

T.C.
ÇAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME YÖNETİMİ ANABİLİMDALI

ARAŞTIRMA GELİŞTİRME HARCAMALARININ YÜKSEK TEKNOLOJİLİ
ÜRÜN İHRACATINA ETKİSİ: OECD ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR PANEL
VERİ ANALİZİ

TEZİ YAZAN
Suzan OĞUZ

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Gökhan SÖKMEN

Jüri Üyesi: Dr. Öğr. Üyesi Bülent ÖZER

Jüri Üyesi: Dr. Öğr. Üyesi Emel YÜCEL(Çukurova Üniversitesi)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MERSİN / HAZİRAN –2018

ONAY

T.C.
ÇAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ' NE

20161037 numaralı öğrencimiz olan **Suzan Oğuz** tarafından hazırlanan “Araştırma Geliştirme Harcamalarının Yüksek Teknolojili Ürün İhracatına Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Panel Veri Analizi” başlıklı bu tez çalışması jürilerimiz tarafından oybirliği ile İşletme Yönetimi Ana Bilim Dalında **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

(Enstitü Müdürlüğünde evrak aslı imzalıdır.)

Üniv. İçi – (Tez Danışmanı)– Jüri Başkanı.: Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Gökhan SÖKMEN

(Enstitü Müdürlüğünde evrak aslı imzalıdır.)

Üniv. İçi – Jüri Üyesi: Dr. Öğr. Üyesi Bülent ÖZER

(Enstitü Müdürlüğünde evrak aslı imzalıdır.)

Üniv. Dışı – Jüri Üyesi: Dr. Öğr. Üyesi Emel YÜCEL
(Çukurova Üniversitesi)

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim elemanlarına ait olduklarını onaylıyorum.

(Enstitü Müdürlüğünde evrak aslı imzalıdır.)



Doç. Dr. Murat KOÇ

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

NOT: Bu tezde kullanılan ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'ndaki hükümlere tabidir.

İTHAF

Hayatta en hakiki mürşit, ilimdir. (1924)

Mustafa Kemal ATATÜRK

ETİK BEYANI

Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
 - Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
 - Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
 - Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
 - Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,
- bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

25/06/2018

Suzan OĞUZ

TEŞEKKÜR

Araştırma Geliştirme harcamalarının yüksek teknoloji ürün ihracatına etkisini ortaya çıkarmaya çalıştığım tezimde, yardımlarını esirgemeyerek çalışmamı bilimsel temeller ışığında şekillendiren değerli danışman hocam Dr. Ögt. Üyesi Ahmet Gökhan SÖKMEN'e teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Çalışmam boyunca yardım isteklerimi hiçbir zaman geri çevirmeyen, manevi desteklerini esirgemeyen başta Arş. Gör. Deniz KARAÖMERLİOĞLU ve Arş. Gör. Özge ÇETİNER olmak üzere tüm iş arkadaşlarıma teşekkür ederim. Yoğun çalışma sürecinde manevi desteklerini her zaman hissettiğim dostlarım Ziynet BOZ'a, Gamze AYHAN'a, Aslı ERKUL'a, Özge Nur ÇERÇEL'e, Onur Cansun SAKALLI'ya, Gökçe DURMAZ'a, Erdem BAL'a, Bahar KARAKOÇ'a ve analiz sürecinde bilgilerini benimle paylaşarak bana yardımcı olan değerli arkadaşım Onur ÖZTORNACI'ya çok teşekkür ederim. Ayrıca, bu süreçte motivasyon kaynağım olan ve stresimi azaltan, aileden hissettiğim manevi kardeşlerim Bade TÜTÜNCÜ ve Karen TÜTÜNCÜ'ye çok teşekkür ederim.

Ve teşekkürlerin en anlamlısı beni yetiştirip bugüne getiren, maddi manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, attığım her adımda yanımda olan kıymetli aileme... Çalışma sürecim boyunca başaracağıma olan inancımı dile getirerek beni motive eden canım babam Kerim OĞUZ'a, sevgisiyle içimi rahatlatan dualarıyla önümü açan değerli annem Reyhan OĞUZ'a, hayatımın her anında yanımda olarak beni destekleyen abim Cemil OĞUZ'a ve sevgili eşi Ecem OĞUZ'a sonsuz teşekkür ederim.

25/06/2018

Suzan OĞUZ

ÖZET

ARAŞTIRMA GELİŞTİRME HARCAMALARININ YÜKSEK TEKNOLOJİLİ ÜRÜN İHRACATINA ETKİSİ: OECD ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR PANEL VERİ ANALİZİ

Suzan OĞUZ

Yüksek Lisans Tezi, İşletme Yönetimi Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Gökhan SÖKMEN

Haziran 2018, 84 Sayfa

Günümüzde gelişen ve değişen ekonomik koşullar, ülkelerin sürdürülebilir bir büyüme sağlamak, rekabet gücü kazanmak ve tüketici tercihlerinde oluşabilecek değişimleri tespit etmek için yenilikçi olmalarını ve teknolojik gelişmeleri yakından takip etmelerini gerektirmektedir. Teknolojik gelişmelerin nedeni olarak gösterilen Araştırma ve Geliştirme, bilgi ve teknolojiye bağlı olarak yeni ürün ve üretim süreçlerinin geliştirilmesi olarak tanımlanmaktadır.

Ar-Ge faaliyetleri sonucunda yaratılan teknolojik ürün ve yenilikler sadece iç pazara sunulmamakta, aynı zamanda ihraç edilmektedir. Ülkelerin ve işletmelerin gerçekleştirdikleri yüksek teknoloji ürün ihracatı, içerdiği katma değerden dolayı ekonomik büyümelerini arttırmada önemli bir rol oynamaktadır.

Bu çalışmada, 1996-2016 dönemi yıllık verileri kullanılarak 31 OECD ülkeleri için, Ar-Ge harcamalarının yüksek teknoloji ürün ihracatı üzerindeki etkisi, panel veri analizi yöntemi ile araştırılmıştır. Panel veri analizi için gerekli olan testler “Driscoll ve Kraay Standart Hatalar ile Sabit etkiler Modeli” kullanılması gerektiğini göstermiştir. Ampirik bulgular, OECD ülkeleri için Ar-Ge harcamaları ve yüksek teknoloji ürün ihracatı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Araştırma ve Geliştirme, Teknolojik Gelişme, Yenilik, Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı

ABSTRACT**THE EFFECT OF RESEARCH DEVELOPMENT EXPENDITURES ON HIGH TECHNOLOGY EXPORTS: A PANEL DATA ANALYSIS ON OECD COUNTRIES****Suzan OĞUZ****Master Thesis, Department of Business Administration****Supervisor: Dr. Ahmet Gökhan SÖKMEN****June 2018, 84 pages**

Today's developing and changing economic conditions require countries to be innovative and to follow technological developments closely in order to achieve sustainable growth, gain competitiveness and determine changes in consumer preferences. Research and development, which is shown as the reason of technological developments, is defined as the development of new products and production processes depending on information and technology.

The technological products and innovations created as a result of R&D activities are not only offered to the domestic market, but are exported at the same time. Exports of high technology products, which countries and enterprises carry out, play an important role in increasing their economic growth due to the added value they contain.

In this study, the effect of R&D expenditure on high technology exports for 31 OECD countries using 1996-2016 annual data was investigated by panel data analysis method. The tests required for panel data analysis showed that "Fixed Effect Model with Driscoll and Kraay Standard Errors " should be used. Empirical results show a positive and significant correlation between R&D expenditure and high technology export for OECD countries.

Key Words: Research and Development, Technological Developments, Innovation, High Technology Export

ÖNSÖZ

Hızla gelişen ve değişen dünyada, Ar-Ge faaliyetlerinin yol açtığı teknolojik yenilik ve değişimler, bir ülkenin ekonomik olarak büyümesi ve küresel rekabet gücü kazanması için büyük önem arz etmektedir. Teknolojik gelişmeler, Ar-Ge faaliyetleri sonucunda ulaşılan buluş ve yenilikler olarak ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, Ar-Ge faaliyetleri sonucu ortaya çıkan buluş ve yenilikler, katma değeri yüksek teknoloji ürünlerin üretimini ve ihracatını arttırarak ülkelerin ekonomik anlamda büyümesine katkı sağlamaktadır.

Bu çalışmada, 1996-2016 dönemi verileri kullanılarak OECD üye ülkelerinde yapılan Ar-Ge harcamalarının, yüksek teknolojili ürün ihracatına etkisi panel veri analizi kullanılarak araştırılmıştır. Kurulan modele, açıklayıcı değişkenler olarak Ar-Ge harcamaları, patent başvuru sayıları ve reel efektif döviz kuru eklenmiştir. Analiz neticesinde, Ar-Ge harcamalarında meydana gelen %1'lik bir artışın yüksek teknolojili ürün ihracatında %0.69, patent başvuru sayısındaki %1'lik bir artışın yüksek teknolojili ürün ihracatında %0.15, reel efektif döviz kurunda meydana gelen %1'lik bir artışın ise yüksek teknolojili ürün ihracatında %2.69 artış meydana getirdiği tespit edilmiştir.

25/06/2018

Suzan OĞUZ

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
KAPAK	i
ONAY	ii
İTHAF	iii
ETİK BEYANI	iv
TEŞEKKÜR	v
ÖZET	vi
ABSTRACT	vii
ÖNSÖZ	viii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR	xii
TABLolar LİSTESİ	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiv
GRAFİKLER LİSTESİ	xv
EKLER LİSTESİ	xvi

BÖLÜM I

1. GİRİŞ

1.1. Araştırmanın Arka Planı.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	3
1.3. Araştırmanın Problemi.....	3
1.4. Araştırmanın Önemi.....	3
1.5. Araştırmanın Kapsam ve Sınırlılıkları.....	4
1.6. Tanımlar.....	4

BÖLÜM II

2. KURAMSAL AÇIKLAMALAR VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Araştırma Geliştirme.....	5
2.1.1. Araştırma.....	5
2.1.2. Geliştirme.....	6

2.1.3. Ar-Ge Tanımı.....	6
2.1.4. Ar-Ge Faaliyetleri ile İlgili Kavramlar	7
2.1.4.1. Yenilik (İnovasyon)	7
2.1.4.2. Teknoloji.....	8
2.1.4.3. Patent	9
2.1.4.4. Yazılım.....	10
2.1.4.5. Ar-Ge Projesi	10
2.1.5. Ar-Ge Göstergeleri	11
2.1.5.1. Ar-Ge Harcamaları	11
2.1.5.2. Ar-Ge Personeli Sayısı.....	13
2.1.5.3. Patent Sayıları	14
2.1.5.4. Bilimsel Yayın Sayısı	16
2.1.6. Ar-Ge Faaliyetlerinin Önemi	17
2.1.7. Ar-Ge Faaliyetlerinin Amacı	18
2.2. İhracat	19
2.2.1. İhracat Performansı.....	19
2.2.2. İhracatın Önemi	20
2.2.3. Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı	21
2.3. Ar-Ge Faaliyetleri, Teknolojik Yenilik Ve Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı İlişkisi.....	25
2.3.1. Yüksek Teknolojik Ürün Kavramı	26
2.3.2. Uluslararası Ticaret Teorilerinde Teknolojik Yeniliğin Yeri	26
2.3.3. Ar-Ge ve Yeniliğin Yüksek Teknoloji İhracatı İle İlişkisi	28
2.4. OECD Ülkelerinde Yapılan Ar-Ge Harcamalarının GSYİH'ya Oranı	30
2.4.1. OECD ülkelerinde Finans Kaynağı Bakımından Ar-Ge Harcamaları.....	32
2.4.1.1. Özel Sektör Ar-Ge Harcamaları	33
2.4.1.2. Kamu Sektörü Ar-Ge Harcamaları	33
2.4.2. OECD Ülkelerinde Yüksek Teknoloji İhracatı.....	34
2.5. Ar-Ge Harcamaları İle İhracat Arasındaki İlişki Üzerine Yapılmış Çalışmalar..	35
2.5.1. Dünya'da Ar-Ge Harcamaları İle İhracat Arasındaki İlişki Üzerine Yapılmış Çalışmalar	36
2.5.2. Türkiye'de Ar-Ge Harcamaları İle İhracat Arasındaki İlişki Üzerine Yapılmış Çalışmalar	37

BÖLÜM III**3. YÖNTEM**

3.1. Araştırmanın Amacı.....	40
3.2. Araştırmanın Modeli.....	40
3.3. Veri Toplama Aracı	42
3.4. Verilerin İstatistiksel Analizi	42

BÖLÜM IV**4. BULGULAR**

4.1. Araştırmada Kullanılan Değişkenler ve Tanımlayıcı İstatistikler	44
4.2. Analiz.....	52
4.2.1. Panel Veri Modellerinin Varsayımlarının Testi.....	53
4.2.2. Panel Regresyon Analizi.....	54

BÖLÜM V**5. SONUÇ VE ÖNERİLER**

5.1. Sonuçlar	56
5.2. Öneriler	57

6. KAYNAKÇA 58**7. EKLER** 67**8. ÖZGEÇMİŞ** 68

KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AR-GE	: Araştırma- Geliştirme
EPO	: Avrupa Patent Ofisi
GMM	: Genelleştirilmiş Momentler Metodu
GSYARGEH	: Gayri safi Yurtiçi Ar-Ge Harcaması
GSYİH	: Gayri safi Yurtiçi Hâsıla
JPO	: Japonya Patent Ofisi
OEEC	: Avrupa İktisadi İşbirliği Örgütü
OECD	: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı
USPTO	: Amerika Birleşik Devletleri Patent ve Ticari Marka Ofisi
POLS	: Havuzlanmış En Küçük Kareler Yöntemi
VIF	: Varyans Enflasyon Faktörü

TABLULAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 1. Bazı OECD Ülkelerinde Üçlü Patent Sayıları.....	15
Tablo 2. Bazı OECD Ülkelerinde Yayınlanan Bilimsel Makalele Sayıları	17
Tablo 3. Faaliyet Kodu ve İsmine göre Teknoloji Sınıflamaları Listesi	23
Tablo 4. Bazı OECD ülkelerinde Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı (İmalat Sanayi içinde %).....	24
Tablo 5. Analiz Kapsamında Ele Alınan Ülkeler	44
Tablo 6. Çalışmanın Veri Seti	45
Tablo 7. Tanımlayıcı İstatistikler ve Korelasyon Matrisi.....	46
Tablo 8. VIF Testi	47
Tablo 9. Breusch-Pagan ve Hausman Testi Sonuçları	53
Tablo 10. Değişen Varyans, Otokorelasyon ve Birimler Arası Korelasyon Sınamaları İçin Test Sonuçları	54
Tablo 11. Driscoll ve Kraay Standart Hatalar ile Sabit Etkiler Regresyon Analizi	55

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 1. Ar-Ge Harcamaları, Dış Ticaret Dengesi ve Ekonomik Büyüme İlişkileri.....	29
Şekil 2. Analize Dahil Edilen Ülkelerin Yüksek Teknolojili Ürün İhracatına Ait Zaman Serisi Grafikleri	48
Şekil 3. Analize Dahil Edilen Ülkelerin Ar-Ge Harcamalarına Ait Zaman Serisi Grafikleri	49
Şekil 4. Analize Dahil Edilen Ülkelerin Patent Başvuru Sayılarına Ait Zaman Serisi Grafikleri	50
Şekil 5. Analize Dahil Edilen Ülkelerin Reel Efektif Döviz Kuruna Ait Zaman Serisi Grafikleri	51

GRAFİKLER LİSTESİ

	Sayfa
Grafik 1. Bazı OECD Ülkelerinde Ar-Ge Harcamalarının GSYİH' ya Oranı (%).....	12
Grafik 2. Bazı OECD Ülkelerinde 1 000 kişi başına düşen Araştırmacı sayısı	14
Grafik 3. OECD Ülkeleri Genelinde Ar-Ge Harcamalarının GSYİH'ya Oranı.....	31
Grafik 4. OECD Ülkeleri Genelinde Finans Kaynağına Göre Ar-Ge Harcamaları (%).....	32
Grafik 5. Bazı OECD ülkelerinde Özel sektörün GSYARGEH İçindeki Payı.....	33
Grafik 6. Bazı OECD ülkelerinde Kamu Sektörünün GSYARGEH İçindeki Payı	34
Grafik 7. OECD Ülkeleri Genelinde Yapılan Yüksek Teknolojik Ürün İhracatı (İmalat Sanayi içinde %).....	35

EKLER LİSTESİ

	Sayfa
7.1. Etik Kurulu Onay Belgesi.....	67



BÖLÜM I

1. GİRİŞ

1.1. Araştırmanın Arka Planı

1980'li yıllardan itibaren küreselleşme ve sermaye hareketlerinin serbestleşmesiyle birlikte ülkeler, uluslararası alanda söz sahibi olabilmek ve ekonomik büyümelerini sürdürülebilir hale getirmek için yenilik yapmaktadır. Araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin giderek arttığı ve geliştiği çağımızda, teknoloji kavramı da devamlı olarak yeni bir anlam ve önem kazanmaktadır.

Sürdürülebilir ekonomik büyüme sağlanmasının, toplumsal refahın artırılmasının ve uluslararası rekabet gücü kazanılmasının en önemli unsurları bilgi, teknoloji ve yenilik olarak kabul edilmektedir. Sürdürülebilir bir büyüme ise ancak teknolojik gelişmeye bağlı olan üretkenliğin artmasıyla mümkündür.

Teknolojik gelişmeler, Ar-Ge faaliyetleri sonucunda meydana gelen buluş, yenilik ve sermaye birikimi olarak ortaya çıkmaktadır (Doğan, 2017, s. 1). Ar-Ge faaliyetleri için yapılan harcamalar arttıkça teknolojik gelişim ve yenilikleri sağlamak o derece kolay olacaktır. Teknolojik yeniliklerde meydana gelen artışlar tüketimi kolaylaştırarak tüketimin artmasına neden olacaktır. Bu durum daha fazla yatırım ve teknolojik gelişmelere dayalı üretim ve artan refah şeklinde bir döngüyü ortaya koyacaktır (Rouygarı, 2013, s. 2).

Ülkelerin gelişmişlik düzeyleri, mevcut teknolojilerini kullanabilmeleri ve bu teknolojileri geliştirebilme kapasiteleriyle doğru orantılıdır. Bir ülkenin gelişim potansiyeli ve bilgiyi kullanma becerisi o toplumun refah seviyesini belirlemektedir. Ülkelerin ekonomik anlamda büyümesini sağlayan temel faktörlerden bir tanesi, yeni ürünlerin geliştirilmesi süreci için Ar-Ge faaliyetlerine yapılan harcamalardır. Bu nedenle yüksek teknolojiye sahip ülkeler, gelişmiş ülkeler olarak kabul edilmekte ve bu ülkeler dünya ekonomileri ile rekabet edebilme gücüne sahip olmaktadır (Birinci, 2015, s. 2).

Sanayi devrimi sonrasında yaşanan gelişmelerle birlikte uygulanan sanayileşme politikaları, dünyada birçok ülkede tarım toplumundan sanayi toplumuna doğru bir geçişe neden olmuştur. Sanayi devriminin başlamasının, ulusal ve uluslararası piyasalarda rekabetin artmasının sebeplerinden biri olan yenilikler, işletmelerin daha

düşük maliyetler ile yüksek kalitede ürünler elde etmelerini ve fikri mülkiyet haklarını korumaya yönelik yasaların oluşturulmasını gerekli kılmıştır (Uzay vd., 2012, s. 147).

1950'li yıllarda, buluşların hız kazanmasıyla ve teknolojik anlamda yapılan yeniliklerle birlikte, araştırmacılar modellerine teknolojik gelişmeyi dahil etmişlerdir. Teknolojinin içsel veya dışsal olarak kabul edilmesine yönelik literatürde ortaya atılan çeşitli teoriler mevcuttur.

Neo-Klasik büyüme teorileri, teknolojinin ekonomik değişkenlerden etkilenmediğini, ancak uzun dönemde teknolojinin ekonomik büyüme üzerinde etkili olabileceğini savunmaktadır. Fakat bu görüşün, uzun dönemde teknolojik gelişmenin kaynağını ifade etmede yetersiz kaldığı görülmüştür. Zamanla bu durum, içsel büyüme teorilerinin katkısıyla telafi edilmeye çalışılmıştır. İçsel büyüme teorilerine göre ise, teknolojik gelişme ekonomik birimlerin kararlarından etkilenmektedir. Bu nedenle teknolojik gelişmenin üretim sürecinde içsel bir faktör olduğu düşünülmektedir (Kızılkaya vd., 2017, s. 65).

Neo-Klasik büyüme modelinde dışsal değişken olarak kabul edilen teknolojik gelişmeler, büyümeye ya da modeldeki tanımıyla çalışan başına düşen üretim artışına yol açmaktadır. Ülke içerisinde üretilmeyen veya geliştirilmeyen daha ileri bir teknolojinin başka ülkelerden satın alınması teknoloji ithalatı olarak tanımlanmaktadır. Bu sebeple, Neo-Klasik büyüme teorisine göre, teknolojiye yönelen ithalat üretim miktarında artışa neden olacaktır (Ağavey, 2011, s. 242).

1980'lerin başlarında Chicago Üniversitesi'nden Paul Romer ve Robert Lucas "bilgi iktisadı" (economics of idea) ve "beşeri sermaye" konularını vurgulayarak iktisadi büyüme konusuna dikkat çekmişlerdir (Jones, 2001, s. 2). 1980'lerin sonlarına doğru geliştirilmeye başlanan içsel büyüme teorileri, Neo-Klasik büyüme modellerinin temel varsayımlarından biri olan üretimde azalan verimlilikleri dikkate almamaktadır. İçsel büyüme teorileri, Ar-Ge faaliyetlerini, teknolojik yenilikleri, beşeri sermayeyi, deneyerek öğrenmeyi ve kamu yatırımlarını büyümenin kaynağı olarak kabul etmiştir (Tiryakioğlu, 2006, s. 14).

Romer (1986), teknolojik gelişmenin ekonomik faktörlere dayanılarak, içsel olarak açıklanabileceği düşüncesini günümüze taşıyarak içsel teknoloji varsayımını, artan getiri ile desteklemiştir. Ayrıca, üretim sürecinde, ürün dışında yeni üretim bilgisinin de üretildiğini vurgulamaktadır.

Neo-Klasik büyüme modeline beşeri sermayeyi ekleyen Lucas (1988) ise, beşeri sermaye için yapılan harcama miktarı arttıkça, büyüme hızının da sürekli olarak

artacağını varsaymaktadır. Bu sebeple beşeri sermayeye dayalı içsel büyüme modeli, verimliliği azaltmadan, çalışan başına çıktının beşeri sermaye büyüme oranıyla doğru orantılı olarak artacağını öngörmektedir.

İçsel büyüme modellerinde teknolojik gelişmeler, beşeri sermaye birikimi ve Ar-Ge faaliyetleri olarak içselleştirilmiştir. Ar-Ge ve yenilik faaliyetleri özellikle katma değeri çok olan yüksek teknoloji ürünlerin üretimini ve ihracatını arttırarak ülkenin ekonomik büyümesine de önemli katkı sağlamaktadır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, OECD'ye üye ülkelerin yapmış oldukları Ar-Ge harcamalarının yüksek teknolojili ürün ihracatına etkisini tespit etmektir. Literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada, bağımlı değişken olarak ihracat yerine yalnızca yüksek teknolojili ürün ihracatı ele alınmıştır.

1.3. Araştırmanın Problemi

Araştırmanın temel problemi OECD üye ülkelerinin yapmış oldukları Ar-Ge harcamalarının yüksek teknolojili ürün ihracatlarını ne şekilde etkilediğini tespit etmektir. Bu doğrultuda problem cümlesi "OECD ülkelerinde Ar-Ge harcamalarının yüksek teknolojili ürün ihracatına etkisi var mıdır?" olarak belirlenmiştir.

1.4. Araştırmanın Önemi

Küresel rekabetin oldukça yoğun olduğu günümüzde, bir ülkenin yüksek teknoloji sektöründe adından söz ettirebilmesi için Ar-Ge faaliyetlerine önem vermesi gerekmektedir. Ayrıca, ülkeler Ar-Ge faaliyetleri sonucu meydana getirdikleri buluş ve yenilikleri dış pazarlara sattıklarında uluslararası alanda rekabet gücü kazanmaktadırlar.

Bu çalışma, ülkelere Ar-Ge faaliyetleri için yaptıkları harcamaların yüksek teknolojili ürün ihracatlarını nasıl arttıracacağı ve bu durumun sürdürülebilirliğini nasıl sağlayacakları yönünde yol gösterici olacaktır. Ayrıca bu tez çalışması, ileride bu konu ile ilgili akademik çalışma yapmayı düşünen araştırmacılara ışık tutması bakımından önem teşkil etmektedir.

1.5. Araştırmanın Kapsam ve Sınırlılıkları

Bu araştırma OECD'ye üye 31 ülkenin verileri ile sınırlıdır.

- OECD üyesi 35 ülke vardır ancak Şili, İtalya, İsviçre ve Lüksemburg veri kısıtı nedeniyle analiz dışında tutulmuştur.
- Çalışma için kurulan model, yüksek teknoloji ürün ihracatını etkilediği varsayılan üç farklı bağımsız değişken ile sınırlı kalmıştır.

1.6. Tanımlar

Bu kısımda, araştırma kapsamında kullanılan önemli kavramların tanımlarına yer verilmiştir. Bu kavramlar, Ar-Ge, yenilik, patent, yüksek teknoloji ürün ve ihracattır.

Ar-Ge: Mevcut bir ürünün daha etkin ve ucuz üretilmesi veya daha önce hiç üretilmemiş ama üretilmesi planlanan ürünler için yapılacak gerekli araştırmalara kaynak ayırmaktır (Erkek, 2011, s. 5).

Yenilik: Bir düşüncenin pazarlanabilir hale getirilmesi ve kâra dönüştürülmesidir (Erdemi, 2015, s. 4).

Patent: Yetkili bir devlet organı tarafından belirli süreliğine verilen bir belge türüdür. Bu belge ile bir sürecin veya yeni bir aletin, üretim ya da kullanım hakkı sadece bu belgenin sahibine verilmektedir (Griliches, 1998, s. 288).

Yüksek Teknolojili Ürün: Son güncel bilim ışığında üretilmiş katma değeri yüksek tüm ürünlere verilen genel isimdir (Zengin, 2017, s. 49).

İhracat: Bir malın ya da değerinin yürürlükteki ihracat mevzuatı ve gümrük mevzuatına uygun biçimde ilgili ülkenin gümrük bölgesi dışına veya serbest bölgelere çıkarılması ya da müsteşarlıkça ihracat olarak kabul edilecek çıkış ve işlemler olarak tanımlanmaktadır (www.gumruklem.com.tr).

BÖLÜM II

2. KURAMSAL AÇIKLAMALAR VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Araştırma Geliştirme

Küreselleşen ekonomide, büyümenin ve rekabet gücünün artırılmasının itici gücü ve desteklerinden bir tanesi teknolojik gelişmeler olarak kabul edilmektedir. Teknolojik gelişmeler ise Ar-Ge çalışmaları ile mümkün olmaktadır. Ar-Ge faaliyetleri, ülkeler ve teknoloji yoğunluğu olan sektörler için bir zorunluluk haline gelmiştir. Ar-Ge konusunun temelini, Ar-Ge için yapılan tüm faaliyetler oluşturmaktadır. Bu kısımda çalışmanın temelini oluşturan Ar-Ge kavramı ele alınacaktır.

2.1.1. Araştırma

Türk Dil Kurumu sözlüğünde araştırma, “bir gerçeği ortaya çıkarmak, bir sorunu çözümlenmek ve eldeki verileri arttırmak için bilimsel yöntem ve tekniklerden yararlanılarak yapılan düzenli çalışma” olarak tanımlanmıştır (www.tdk.gov.tr). Araştırma, genel olarak bir gereksinimle ortaya çıkmaktadır. Araştırma faaliyetleri, insanları rahatsız eden durumları ortadan kaldırmak, herhangi bir konu hakkında bilgi edinmek, bilinmeyen bir durumu ortaya çıkarmak ve bir problemi çözmek amacıyla planlı ve sistematik olarak yapılan çalışmalardır (Ünal ve Seçilmiş, 2013, s. 13). Araştırma, temel araştırma ve uygulamalı araştırma olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

Temel araştırmalar (Basic Research), gözlemlenebilen durumların altında yatan etkenlere ilişkin yeni bir bilgi veya buluş elde etmek için yapılan deneysel veya teorik çalışmalardır (Sarısoy, 2012, s. 7). Bir başka ifadeyle ise temel araştırma, yeni varsayımlar kurarak, ve genellemeler yaparak varlıkların ve olayların yapısını, birbirleriyle ilişkilerini açıklamayı amaçlayan araştırmalardır (Görür, 2006, s. 4). Temel araştırmalar, gözlemlenebilen varlık ve olayların temel özellikleri esas alınarak yapılan teorik çalışmalar olduğu için genelliği ve geçerliliği tartışılmaz gerçeklerdir (Keskin, 2012, s. 138).

Uygulamalı araştırmalar (Applied Research), özgün bir bilgi meydana getirmeye yönelik olan çalışmalardır. Temel hedef olarak doğrudan özgün ve pratik bir amaç içermektedirler (Kocamış ve Güngör, 2014, s. 129). Uygulamalı araştırma, önceden belirlenmiş bir amaca yönelik yeni bir bilgi elde etmek amacıyla yapılan orijinal

çalışmalar olmasının yanında işletmeler için de kendilerine ticari olarak bir kazanç sağlayacak mal ve üretim sürecine bağlı bilimsel bilgiler sağlamak için yapılan araştırmalar olarak ifade edilmektedir (Sarısoy, 2012, s. 7).

Bu tanımlardan yola çıkarak, temel araştırmanın amacının ticari olmayan yeni bir bilgi veya buluş elde etmek, uygulamalı araştırmanın amacının ise ticari bir gelir sağlayacak bilgiler üretmek olduğu söylenebilir.

2.1.2. Geliştirme

Araştırma yeni bir bilgi veya buluş olarak ortaya çıkarken; geliştirme ise bu yeni bilgi ve buluşları uygulamaya dönüştürme çalışmalarıdır (Sarısoy, 2012, s. 6). Araştırma faaliyetleri bilimsel çalışmalar, geliştirme faaliyetleri ise mühendislik çalışmaları olarak tanımlanmaktadır. Bilimin amacı araştırmak, gözlem ve deneyler yaparak evrenin gizlerini açığa çıkarmaktır. Mühendisliğin amacı ise doğada var olan maddelerin ve enerji kaynaklarının insanlığa yararlı hale getirilmesini sağlamak için çalışmalar yapmaktır (Görür, 2006, s. 5).

Deneysel geliştirme olarak da adı geçen geliştirme, yeni ya da önemli ölçüde geliştirilmiş mal, araç, üretim aşamaları, ya da hizmetler meydana getirmek için bilimsel bilginin kullanılmasıdır. Geliştirme, yapılan araştırmalardan veya uygulama aşamasında kazanılan tecrübelerden elde edilmiş bilgilerle yürütülen sistematik çalışmalar bütünüdür (Arslantürk, 2010, s. 12).

2.1.3. Ar-Ge Tanımı

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) Ar-Ge'yi, “insan, kültür ve toplumun bilgisinden oluşan bilgi dağarcığının artırılması ve bu dağarcığın yeni uygulamalar tasarlamak üzere kullanılması için sistematik bir temelde yürütülen yaratıcı çalışmalar” olarak tanımlamıştır (OECD, 2002, s. 30). Ar-Ge, bir ülkenin ya da şirketin teknoloji kabiliyetini göstermek için yaygın olarak kullanılan değişkenlerden bir tanesidir. Ar-Ge, yalnızca yeni bilimsel ve teknolojik bilgi meydana getirme veya mevcut bilgilerin mal ve hizmet üretimde kullanılması için değil aynı zamanda teknoloji kabiliyeti kazanma sürecinde önemli rol oynayan bilgi birikimi ve tecrübe elde etmenin en temel unsurlarından bir tanesidir (Öztürk, 2010, s. 3).

Ar-Ge, firmalardaki yeni ürün ve üretim süreçlerinin geliştirilmesi amacıyla yapılan sistemli çalışmalar olarak ifade edilebileceği gibi, artan bilimsel bilgiye yönelik

düzenli çalışmalar olarak da tanımlanabilmektedir (Çetin ve Işık, 2014, s. 76). Zerenler ve diğerleri (2007, s. 657) ise Ar-Ge'yi ürün ve süreçte yapılan yenilikler ya da bilimsel bilgiyi arttırmaya yönelik organize edilmiş çalışmalar olarak tanımlamışlardır.

2.1.4. Ar-Ge Faaliyetleri ile İlgili Kavramlar

Ar-Ge faaliyetleri; bilim ve teknolojinin gelişimine katkı sağlayacak yeni bilgiler tasarlayıp üretmek, mevcut bilgilerle yeni ürün ve ekipmanlar üretmek, yeni yazılımlar hazırlayarak yeni süreç, sistem ve hizmet sağlamak amacıyla yapılan çalışmalardır (OECD, 2002, s. 30). Araştırma ve geliştirme faaliyetleri, üretkenliğin ve sürdürülebilir refahın önemli bir belirleyicisidir (Jones ve Williams, 2000, s.65). Bu kısımda Ar-Ge ile ilgili kavramlara yer verilmiştir.

2.1.4.1. Yenilik (İnovasyon)

İkinci Dünya Savaşı sonrasında artan küreselleşme ve rekabet beraberinde işletmeler için mevcut pazar paylarını korumak ve bu payı arttırmak amacıyla yenilik yapma gerekliliğini getirmiştir. Uluslararası rekabet gücünün belirleyicilerinden biri olan ve firma içi unsurlar arasında yer alan yenilik (innovation) kavramı, “yeni bir ürün veya üretim sürecinin ilk ticari uygulaması veya üretimi” şeklinde tanımlanmaktadır (Uzay vd., 2012, s. 148).

Çağdaş ekonomide önemli bir kavram olan yenilik, geliştirilerek pazara sürülmüş yeni bir ürün ya da yeni bir yöntem olarak tanımlanabilmektedir. Bu kavram üzerinde duran ilk iktisatçı J. A. Schumpeterdir. Schumpeter (1961) yeniliğin yaratıcı yıkımın sonucunda ortaya çıktığını savunmaktadır. Schumpeter girişimciyi, yaratıcı yıkım sürecinin lideri ve yeniliğin yaratıcısı olarak tanımlamaktadır. Schumpeter'e göre girişimci, üretim araçlarını yeni kullanım alanlarına aktaran, öngörü ve liderlik özellikleriyle ekonomik gelişim için kaptan konumunda olan kişidir (Schumpeter, 1961, s. 94).

Drucker (2002, s. 5)'a göre yenilik, gerçekleştirilen faaliyetten ziyade bilmeye ve anlamaya çalışmaktır. Yenilik, girişimciliğin temel bir unsurudur ve girişimcinin yeni kaynaklar yaratarak ya da mevcut kaynakların kullanım potansiyelini artırarak refah seviyesini yükseltmesidir.

Yenilik, hızlı bir şekilde değişmekte olan rekabet koşullarına uyum sağlayabilmek için şirketlerin ürünlerini, hizmetlerini ve üretim metotlarını yenilemeleri olarak ifade edilebilir (Dam ve Yıldız, 2016, s. 221).

OECD (2005, s. 46)' de yer alan tanıma göre ise yenilik “yeni veya önemli derecede iyileştirilmiş bir mal veya hizmetin veya sürecin, yeni bir örgütsel yöntemi ya da yeni bir pazarlama yöntemin işletme içi uygulamalarda, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde gerçekleştirilmesi” şeklinde açıklanmıştır.

Günümüz ulusal ekonomileri ve işletmeler için vazgeçilmez bir dinamizm kaynağı haline gelen yeniliğin önemi aşağıda üç madde halinde sıralanmıştır (Uzkurt, 2010, s. 38).

- Ulusal ve bölgesel ekonomiler için sürdürülebilir ekonomik büyümede önemli rol oynar,
- Toplumlar için sosyal kalkınma ve refah düzeyinin artırılmasında büyük öneme sahiptir,
- İşletmeler ve ulusal ekonomiler için rekabet gücünün temel dinamiği haline gelmiştir.

Yenilikçilik rekabetçi ekonomik yapının en önemli faktörlerinden bir tanesidir ve yeniliklerin büyük bir kısmı da bilgi ve teknoloji üreten Ar-Ge faaliyetleri sonucu ortaya çıkmaktadır (Seyidoğlu, 2009, s. 669). Yenilik, radikal yenilik ve artımsal yenilik olmak üzere iki şekilde ortaya çıkmaktadır. Radikal yenilik, ilk kez kullanılan bir üretim yöntemiyle ya da büyük oranda değişime uğramış olan bir ürün ile yapılan girişim neticesinde oluşmaktadır. Artımsal yenilik ise iyileştirme ve geliştirme faaliyeti sonucunda ortaya çıkmaktadır. Bu yeniliklerin meydana gelmesinde Ar-Ge faaliyetlerinin etkisi büyüktür (Ünverdi, 2016, s. 4).

2.1.4.2. Teknoloji

Çağımızda, Ar-Ge faaliyetleri ve teknoloji birbirinden ayrı düşünülemez iki kavram haline gelmiştir. Ayrıca, Ar-Ge faaliyetleri bir ülkenin bilim ve teknoloji alanında yaptığı çalışmalar ve gelişmişliği açısından en temel göstergelerden bir tanesidir.

Teknolojinin geçmişten günümüze kadar olan süreçte, insan yaşamı üzerinde olumlu etkileri olmuştur. İnsanlar bilimsel çalışmaları, bir şeyleri merak edip sorgulamaları sonucu yaptıkları araştırmalarla meydana getirmektedirler (teknoloji7.wordpress.com). Teknoloji, kelime kökeni olarak Yunancadan gelmekte olup technê ve logos sözcüklerinin bir araya gelmesiyle oluşmuştur. Technê; beceri, sanat, kabiliyet anlamına gelmekle birlikte bir şeyler üretebilmektir. Logos ise akıl vasıtasıyla bilgiye ulaşmayı ifade etmektedir (Göktürk, 2015, s. 5).

Teknoloji, ulusların üretime yönelik bilgi birikimleri olarak ifade edilebilir. Bu ifadeyle teknoloji, hem üretimle ilgili fiziksel ve sosyal olguların temel ilkelerine hem de bu ilkelerin üretim için nasıl uygulanması gerektiğine yönelik bilgileri kapsamaktadır (Barutçugil, 2009, s. 15). Teknoloji yeni bir ürün meydana getiren veya var olan ürünlerin daha kaliteli ve ucuz biçimde üretilmesini sağlayan her türlü bilgi, beceri ve süreçler olarak tanımlanabilir (Seyidoğlu, 2009, s. 666).

Arslantürk (2010, s. 6)'ün çalışmasında yer alan tanıma göre teknoloji, Ar-Ge, üretim, pazarlama, satış ve satış sonrası hizmeti kapsayan bir sürecin etkin bir şekilde sonuçlanması amacıyla kullanılan bilgi ve becerilerin tümüdür. Teknik olarak yapılan üretim ve bu tekniğin uygulanması için gerekli olan alet, makine ve malzemeyi geliştirme bilgisi olarak ifade edilmektedir.

Teknoloji, üretim için kullanılan çeşitli yöntemleri kapsamaktadır. Fayda sağlayacak yeni ürünler üretmek ve bu yeni ürünleri tasarlamak için oluşturulan bilgiler bütünüdür. Ayrıca, mevcut ürünlerin daha ucuz ve kaliteli olarak üretilmesini sağlayan bilgi, süreç ve teknik olarak da ifade edilmektedir. Bu kapsamda, teknoloji bir işin yapılması için bilginin ve bilgi tabanlı yöntemlerin uygulanması olarak tanımlanabilir (Zengin, 2017, s. 49).

2.1.4.3. Patent

Yeniliğin ortaya çıktığı 1950'li yıllarda Ar-Ge harcamaları, yenilik göstergesi olarak kullanılabilirdi ancak, Ar-Ge harcamaları yalnızca yapılan harcama miktarını göstermektedir. Yapılan harcamalardan hiç sonuç alınmamış veya yapılan harcamalar israf edilmiş olabilmektedir. 1970'li yıllara girildiğinde patent sayıları da yeniliği temsil eden bir başka değişken olarak kullanılmaya başlanmıştır (Yıldırım, 2016, s. 229).

Patent, firmalara rekabetçi piyasa koşullarında bir adım önde olmaları için teknoloji verisinden yararlanarak yapmış oldukları araştırma, geliştirme ve yenilik

çalışmalarının kayıt altına alınıp korunması amacıyla verilen bir belge türüdür (Bezirci, 2012, s.17). OECD (1994, s. 9)'ye göre patentler şirketler kurumlar veya bireyler tarafından geliştirilen icatların korunması için birer araçtır ve icadın birer göstergesi olarak kullanılmaktadır.

Patent, bir ülkede yapılan buluşların ve Ar-Ge çalışmalarının etkinlik seviyesinin önemli bir göstergesidir. Patent temelli göstergeler ülkelerin ve firmaların Ar-Ge çıktılarının ölçülmesini sağlamaktadır (Tiryakioğlu, 2006, s. 61). Patent verilerinin en önemli avantajlarından birisi teknolojik alanlar üzerinde uluslararası olarak karşılaştırılabilir bilgi niteliğinde olmasıdır.

Günümüzde birçok teknolojik yenilik patentlerle korunmaktadır. Bunlara örnek olarak, ampul, cep telefonu, çeşitli tıbbi ürünler, tükenmez kalem ve sanayi üretimi birçok eşya verilebilir. Patent sadece bir ürünü ya da gündelik hayatta kullanılan herhangi bir aleti korumakla kalmaz, internet alışverişlerinde kullanılan internet sitelerinin de kendilerine ait birer patent koruması mevcuttur. Örneğin, Amazon, Ebay, Apple, Gitti gidiyor ve Sahibinden gibi yurt içi ve yurt dışı kaynaklı birçok site haklarını patentler ile korumaktadır (Güler, 2018, s. 54).

2.1.4.4. Yazılım

Ar-Ge faaliyetleri ile birlikte kullanılan terimlerden bir diğeri de yazılımdır. Yazılım bilişim teknolojilerinin en temel parçalarından birisidir. Yazılım, elektronik cihazların tanımlanmış bir işi gerçekleştirebilmeleri için bilgisayar dilinde hazırlanan komutlarına verilen isimdir.

Yazılım, çeşitli görevleri gerçekleştirmek amacıyla tasarlanmış elektronik araçların, birbirleriyle uyumunu ve haberleşmesini sağlayarak, görevlerini veya kullanılabilirliklerini geliştirmeye yönelik makine komutları olarak ifade edilmektedir (Arslantürk, 2010, s. 7). Bir başka tanıma göre ise yazılım, kullanan bireylerin iş verimliliğini arttırmasını, zaman tasarrufu yapmasını ve iletişimi kolaylaştırmasını sağlayan birbiriyle ilişkili dijital parçaların bir araya gelmesiyle oluşan programlar bütünüdür (www.egegen.com.tr).

2.1.4.5. Ar-Ge Projesi

Ar-Ge çalışmalarında temel üretken birimler projelerdir. Bir Ar-Ge projesi, ileri düzeyde bir teknolojik aşamayı gösteren, belirlenmiş bir dizi amacı gerçekleştirmek için

kendi içinde bir bütün olan ve amaca ulaşıldığı zaman sona eren bir araştırma alanı olarak tanımlanmaktadır (Barutçugil, 2009, s. 85). Ar-Ge projeleri, işletmelerin kullandıkları teknoloji geliştirme potansiyelinden yarar sağlamalarına imkân vererek geliştirmiş oldukları teknolojiler ile uluslararası pazarda rekabet eden yüksek teknoloji firmalar haline dönüşmesini sağlamak için oluşturulan projeleri kapsamaktadır (Çetinbakış, 2017, s. 11).

2.1.5. Ar-Ge Göstergeleri

Ülkelerin gerçekleştirdikleri Ar-Ge faaliyetleriyle ilgili bilgi elde etmek ve kıyaslama yapabilmek için, Ar-Ge göstergelerinden faydalanılmaktadır. OECD üye ülkelerinin bilim ve teknoloji seviyelerinin karşılaştırılmasında kullanılan genel kabul görmüş Ar-Ge göstergeleri aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Ar-Ge harcamaları,
- Ar-Ge personeli sayısı,
- Patent sayıları ve
- Bilimsel yayın sayıları.

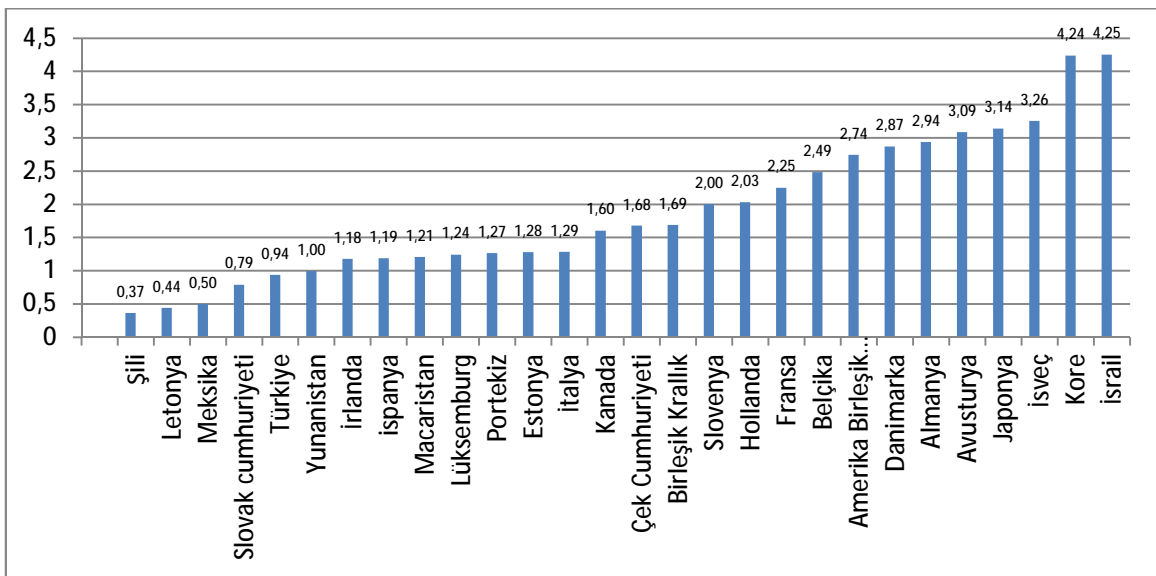
2.1.5.1. Ar-Ge Harcamaları

Ülkelerin teknolojik anlamda gelişmişlik seviyeleri rekabet gücü kazanmalarında önemli bir rol oynamaktadır. Teknolojik gelişmişlik seviyesinin artırılması için Ar-Ge faaliyetlerine yatırım yapılması ve bu alandaki gelişmelerin takip edilmesi gerekmektedir.

Ar-Ge harcamaları, bir ülkenin veya bir şirketin teknoloji kabiliyetini gösteren önemli bir değişkendir. Ar-Ge faaliyetlerinin amacı teknolojik gelişmeleri kullanarak firmanın kârlılığını arttırmaya çalışmaktır. Ar-Ge harcamaları çok sayıda yenilik yaratmaktadır. Bu duruma paralel olarak Ar-Ge harcamaları ekonomik büyümeyi de teşvik etmektedir (Kocamış ve Güngör, 2014, s. 129).

Ar-Ge faaliyetleri için yapılan harcamalar, yarattığı yeniliklerle ekonomik büyümeye katkıda bulunmaktadır. Son yıllarda yapılan çalışmalara bakıldığında araştırmacılar, endüstriyel alanda yapılan yeniliklerin, ekonomik gelişme ve bölgesel kalkınmada büyük rol oynadığı kanısına varmışlardır (Shefer ve Frenkel, 2005, s. 25).

Mikro açıdan bakıldığında ise yapılan yenilikler, firmaların rekabetçi kalmaları için büyük önem arz etmektedir. Yeterli seviyede yenilik yapılmaması, firmaların pazar fırsatlarını kaçırmalarına, pazar paylarını ve kazançlarını kaybetmelerine neden olmaktadır (Auken vd., 2008, s. 50). Ar-Ge ve firma performansı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar Ar-Ge faaliyetlerinin uzun vadede şirketlerin verimliliği ve performansı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Ar-Ge harcamaları, firmaların mevcut ve potansiyel rakiplerine karşı bir avantaj elde etmelerinde önemli bir rol oynamaktadır ve firmaların rakipleri tarafından taklit edilmesini önlemektedir (Ghaffar ve Khan, 2014, s. 359).



Grafik 1. Bazı OECD Ülkelerinde Ar-Ge Harcamalarının GSYİH' ya Oranı (%)

Kaynak: OECD, 2018

OECD (2018) veri tabanına göre tabloda yer alan tüm OECD ülkelerinin son mevcut verisi 2016 yılına aittir. Ar-Ge harcamalarındaki yoğunluk Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (GSYİH) yüzdesi olarak incelendiğinde İsrail %4,25 oranla birinci sırada, Güney Kore %4,24 oranla ikinci sırada yer almaktadır. Şili'nin GSYİH içinde Ar-Ge'ye %0,37 pay ayırarak son sırada yer aldığı görülmektedir. Türkiye Ar-Ge harcamalarına ayırdığı %0,94 oranla son sıralarda yer almaktadır. AB bölgesinde Ar-Ge yoğunluğu, 2015 yılında %1,96 iken 2016'da bu oran %1,94'e gerilemiş, ABD'de ise %2,74 oranında sabit kalmıştır (www.oecd.org).

2.1.5.2. Ar-Ge Personeli Sayısı

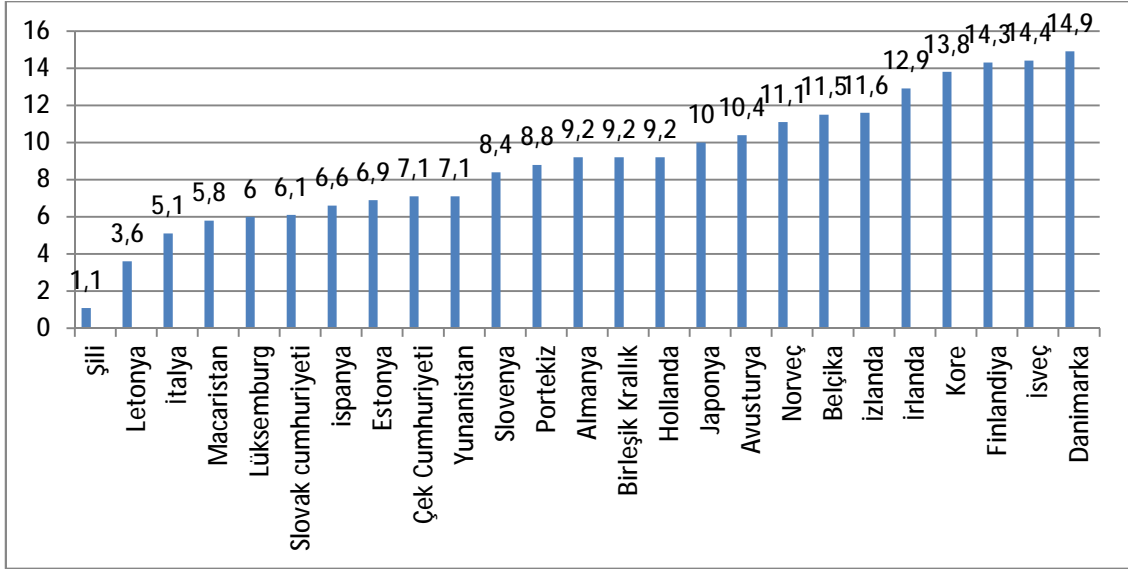
Ar-Ge personeli, doğrudan Ar-Ge'de çalışanlarla birlikte, Ar-Ge yöneticileri, idareciler ve memurlar gibi bu faaliyetlere hizmet sağlayan çalışanları da kapsamaktadır (OECD, 2002, s. 92). Bir ülkede genel istihdam içinde Ar-Ge birimlerinde çalışanların oranı o ülkede bilim alanında yapılan çalışmalara verilen destek ve önemin bir göstergesidir.

Ar-Ge birimindeki personelin bazı görevleri aşağıda sıralandığı gibidir (OECD, 2002, s. 91-94):

- Bir projenin bilimsel ve teknik çalışmalarını yapmak,
- Bilgisayar programları hazırlamak,
- Deney ve analizler için doküman ve ekipman hazırlamak,
- Yapılan ölçümleri kaydetmek, çizelge ve grafikler oluşturmak,
- İstatiksel tarama ve röportajlar gerçekleştirmek,
- Ar-Ge projelerinin finansal ve personel yönetimi desteğini sağlamaktır.

Ar-Ge faaliyetlerinin temelini bu faaliyetleri gerçekleştirecek olan personel oluşturmaktadır. Bir ülke ya da şirket, Ar-Ge faaliyetlerini başarılı bir biçimde gerçekleştirmek, etkin sonuçlara ulaşmak ve rekabet avantajı sağlamak istiyorsa bünyesinde nitelik ve nicelik olarak daha fazla sayıda Ar-Ge personeli bulundurmak durumundadır (Ünal ve Seçilmiş, 2013, s. 17).

Yenilik ortamının kurulması ve yenilik faaliyetlerinin etkin bir şekilde sürdürülebilmesi için nitelikli bilimsel araştırmalar yapacak araştırma birimlerinin kurulmasına ihtiyaç duyulmaktadır.



Grafik 2. Bazı OECD Ülkelerinde 1 000 kişi başına düşen Araştırmacı sayısı
Kaynak: OECD, 2018

OECD (2018) son mevcut veri tabanına göre tabloda yer alan tüm OECD ülkelerinin son mevcut verisi 2016 yılına aittir. 2016 yılında 1.000 kişi başına düşen araştırmacı sayıları incelendiğinde en yüksek performans sergileyen ülke Danimarka en düşük performans sergileyen ülke ise Şili'dir.

Türkiye'nin 2016 yılına ait 1.000 kişi başına düşen araştırmacı sayısı verisine ulaşılammıştır ancak 2015 yılında Türkiye için bu rakamın 3,6 olduğu gözlemlenmektedir (www.data.oecd.org).

2.1.5.3. Patent Sayıları

Patent, teknik alanda yapılan buluşlar ile ilgili fikri mülkiyet hakkını ifade etmektedir. Patent, bir şirkete, şahısa veya kamuya ait bir varlığa patent dairesi tarafından verilebilmektedir. Patent için yapılan başvurularda belli kriterler aranmaktadır: Buluş yeni olmalı, buluşçu (açık olmayan) bir adım içermeli ve sınai uygulaması mümkün olmalıdır. Bir patent verildiği ülkede 20 yıla kadar sınırlı bir süre için geçerli olmaktadır (OECD, 2002, s. 200).

Ülkelerin ve şirketlerin bilim ve teknoloji alanındaki gelişmişlik düzeyini gösteren patentler, Ar-Ge faaliyetleri sonucunda ortaya çıkmaktadır. Bir ülkede gerçekleştirilen patent başvuruları ve bunun sonucunda alınan patent sayısı ile ülkenin Ar-Ge faaliyetlerine vermiş olduğu önem doğru orantılıdır (Kavak, 2009, s. 620).

Firmalar buluşlarını patent tescili ile koruma olarak hem rakipleri ile rekabet ederken bir adım önde olmakta hem de rakiplerine pazarda daha dar alanlar bırakarak ürettiği ürünleri katma değeri yüksek bir hale getirmektedir (www.tercihpatent.com.tr).

OECD tarafından geliştirilen üçlü (triadik) patent aileleri, bazı istatistiki sapmaları ortadan kaldıran ve yüksek değer taşıyan patentleri tescil eden bir topluluktur. Üçlü patent ailesi, aynı buluşu korumak için çeşitli ülkelerde bulunan patent ofislerinden oluşan bir patent topluluğunu ifade etmektedir. Üçlü patent aileleri, aşağıda gösterilen üç patent ofisinde yer alan bir dizi patenttir (www.data.oecd.org):

- Avrupa Patent Ofisi (EPO),
- Japonya Patent Ofisi (JPO) ve
- Amerika Birleşik Devletleri Patent ve Ticari Marka Ofisi (USPTO).

Üçlü patent aile sayıları, buluşu gerçekleştirenin ikamet ettiği ülkeye ve patentin ilk kaydedildiği tarihe atfedilmektedir. Bu gösterge bir sayı olarak ölçülür. Ofislerin üçünden birlikte patent almanın bedeli oldukça yüksek olduğu için üçlü patentlerin iktisadi değerleri oldukça fazladır.

Tablo 1.

Bazı OECD Ülkelerinde Üçlü Patent Sayıları

Ülke Adı	Üçlü Patent Sayısı	Ülke Adı	Üçlü Patent Sayısı
Japonya	17 360.860	Avustralya	338,053
ABD	14 886.266	Danimarka	296,966
Almanya	4 454.711	Finlandiya	290,736
Güney Kore	2 703.291	Norveç	90,779
Birleşik Krallık	1 811.324	Türkiye	49,683
İsviçre	1 206.869	Portekiz	28,753
Hollanda	1 166.646	Meksika	18,854
İtalya	780,872	Şili	12,627
İsveç	658,134	Slovakya	9,413
Kanada	537,082	Letonya	2,464
İsrail	462,892	İzlanda	1,948

Kaynak: OECD, 2018

OECD (2018) son mevcut veri tabanına göre tabloda yer alan tüm OECD ülkelerinin son mevcut verisi 2015 yılına aittir. 2015 yılında en fazla üçlü patent sayısı Japonya' ya aittir. İkinci sırada ise Amerika Birleşik Devletleri (ABD) yer almaktadır. 1,948 ile en düşük üçlü patent sayısına sahip olan ülke ise İzlanda olmuştur.

Ar-Ge çıktısının ve yenilik faaliyetlerinin ölçümü için kullanılan patent göstergelerinin kullanılmasında bazı sakıncalar da ortaya çıkmaktadır. Yeniliklerin bir kısmı telif hakkı, ticari gizlilik şartları gibi şekillerde korunması sebebiyle patent altına alınmayabilmektedir. Patent altına alma eğilimi ülkeden ülkeye ve sanayiden sanayiye değişiklik göstermektedir bu sebeple ülkeler ve sanayiler arasında karşılaştırma yapmak oldukça zorlaşabilmektedir. Patent başvurularının kendi başına yorumlanması zor olduğu için patent sayıları diğer göstergeler ile birlikte kullanılmalıdır (OECD, 2002, s. 202).

2.1.5.4. Bilimsel Yayın Sayısı

Dünya'da bilimsel çalışmaların yayın haline getirilmeleri, bu çalışmalarda hem ulusal hem de uluslararası karşılaştırmalar yapma gereksinimini ortaya çıkartmıştır. Ülkelerin bilim alanında dünya sıralamasındaki yerini belirlemek, ülkelerin veya üniversitelerin bilimsel niteliklerinin karşılaştırmak ve bilim adamlarının akademik performanslarını ölçmek için bilimsel yayınlar önemli bir göstergedir (Ünal ve Seçilmiş, 2013, s. 19).

Dünya çapında yayın faaliyetlerini değerlendiren ölçütler şu şekilde sıralanabilir (Zengin, 2017, s. 99):

- Uluslararası bilimsel dergilerde yayınlanan yayın sayısı,
- Yayınların bilim ölçütleri tarafından taranan bilimsel dergilerde yayınlanması,
- Yayınlarla yapılan atıfların sayısı.

Tablo 2.

Bazı OECD Ülkelerinde Yayınlanan Bilimsel Makale Sayıları

Ülke adı	Bilimsel Makaleler	Ülke adı	Bilimsel Makaleler
ABD	408.985,30	Belçika	16.393,70
Almanya	103.121,90	Çek Cumhuriyeti	15.963,10
Birleşik Krallık	97.526,90	Danimarka	13.470,70
Japonya	96.536,20	Avusturya	12.366,40
Fransa	69.430,80	İsrail	11.892,70
Kanada	57.355,80	Norveç	10.725,70
Avustralya	51.068,20	Yunanistan	10.725,40
Türkiye	33.902,20	Finlandiya	10.545,10
Polonya	32.977,90	Yeni Zelanda	7.464,70
Hollanda	29.949,00	Lüksemburg	817,90
İsviçre	21.127,60	İzlanda	651,80

Kaynak: Dünya Bankası, 2018

Dünya Bankası (2018) veri tabanına göre tabloda yer alan tüm OECD ülkelerinin son mevcut verisi 2016 yılına aittir. 2016 yılında en fazla yayınlanan bilimsel makale sayısı 408.985,30 ile Amerika Birleşik Devletlerine, en düşük rakam ise 651,80 ile İzlanda'ya aittir. Türkiye'de, 2003 yılında bilimsel yayın sayısı 13.350 iken, on üç yıl içerisinde bu oran giderek artmış ve bu rakam 2016 yılında 33.902'ye ulaşmıştır (www.databank.worldbank.org).

Yayın verileri analizi için bibliyometrik kavramından yararlanılır ve bu kavrama göre verilerin çoğunluğu ticari firmalar ve meslek odalarından elde edilir (OECD, 2002, s. 205).

2.1.6. Ar-Ge Faaliyetlerinin Önemi

Rekabetin giderek arttığı günümüz dünyasında Ar-Ge faaliyetleri, ülkelerin ve işletmelerin temel fonksiyonlarından biri haline gelmiştir. Ülkeler ve işletmeler rekabet üstünlüğü sağlamak ve bu üstünlüğü sürdürülebilir kılmak için, Ar-Ge faaliyetlerine önem vermektedirler.

Teknik ve ekonomik yönden hızla değişen ve dinamik bir çevre içerisinde faaliyetlerini sürdüren işletmelerin, varlıklarını devam ettirebilmeleri ve hedeflerine

ulaşabilmeleri için kendilerinin de bu değişime ayak uydurmaları gerekmektedir. Bu nedenle işletmeler, tüm yeniliklerin gerekliliği haline gelmiş Ar-Ge faaliyetlerinde bulunarak değişim faaliyetlerini gerçekleştirebilmektedirler (Zerenler vd., 2007, s. 657).

Ülkeler ve firmalar yoğun rekabet çevresinde rakiplerinden geri kalmamak için bu değişim ve gelişime ayak uydurmak zorundadır. Gelişmekte olan teknolojiye uyum sağlayabilmek için taklit edilen mevcut teknoloji yerine, uygun araştırma yöntemleri ile fark yaratan icatlar yapmak ve mevcut teknolojik sistemleri geliştirmek gerekmektedir (Kaya ve Uğurlu, 2013, s. 271).

Ar-Ge faaliyetleri, teknolojik gelişmenin hız kazanmasını amaçlamaktadır. Teknolojik gelişmenin amacı ise, ekonomik büyümeye katkı sağlamaktır. Bu nedenle, teknolojik gelişme ile ekonomik büyüme arasında karşılıklı bir etkileşim vardır. Bir ülkenin teknolojik üretimde gelişme göstermesi, bilimsel ve teknik alt yapının sağlanması, o ülkenin ekonomik yönden refah seviyesinin yükselmesine katkı sağlamaktadır (Çetinbakış, 2017, s. 16).

Küreselleşme ile birlikte artan yoğun uluslararası rekabet, teknolojiye dayalı üretim, dağıtım, pazarlama strateji ve politikalarının büyük önem taşıması ülkeleri ve işletmeleri Ar-Ge konusunda daha duyarlı hale getirmiştir. Ar-Ge faaliyetlerine yönelik yapılan harcamalarının GSYİH içinde yeterli oranda olmaması, teknolojiye yönelik yatırım ve altyapı çalışmalarının yapılmaması, ülkelerin uluslararası rekabet gücü kazanmasını engelleyecek ve küresel rekabet çağında bir adım geride olmalarına sebep olacaktır (Tiryakioğlu, 2006, s. 37). Bu sebeplerle Ar-Ge faaliyetleri ülkeler ve işletmeler için büyük önem arz etmektedir.

2.1.7. Ar-Ge Faaliyetlerinin Amacı

Ülkeler ve firmalar ürün, hizmet ve süreçlerinde farklılık ortaya çıkartmak ve katma değer yaratmak için, yenilik yapmak ve rekabet yoğun olduğu bu çağda kendilerini bir adım öne taşıyacak strateji ve uygulamalar geliştirmek için çabalamaktadır. Bu farklılık ve katma değeri kazanmak için de en önemli iki kavram Ar-Ge ve yeniliktir (Yücel ve Ahmetoğulları, 2015, s. 88).

Ar-Ge faaliyetleri yeni bir ürünün üretilmesi, ürün kalitesi ya da standardının yükseltilmesi, maliyet düşürücü yeni tekniklerin uygulanması, mevcut teknolojilerin iyileştirilmesi ve yeni üretim teknolojilerinin geliştirilmesi amacıyla yapılan, bilimsel

amaçlara uygun olarak yürütülen her aşaması tasarlanmış çalışmalarını ve bu çalışmaların sonuçlarını kapsamaktadır (Zengin, 2017, s. 87).

Ar-Ge faaliyetlerinin bazı amaçları aşağıdaki gibi sıralanabilir (Zerenler vd., 2007, s. 658) :

- Yeni ürünler, cihazlar veya materyaller geliştirmek,
- Mevcut ürünler üzerinde iyileştirme yapmak,
- Yeni üretim süreçleri geliştirmek,
- Mevcut ürün ve malzemeler için yeni kullanım alanları bulmak,
- Yeni üretim yöntemleri bulmak ya da mevcut üretim yöntemlerini geliştirmek
- Rakip firmalarda yaşanan gelişmelere rekabet gücü sağlamak,
- İşletmede verimliliği artırmak ve
- Üretim maliyetlerinin düşürülmesini sağlamaktır.

2.2. İhracat

Günümüzde ülkelerin kalkınmaları, gelişmiş bir ekonomiye sahip olmaları ve dış ticaret açığını kapatabilmeleri için, en önemli yol döviz kazandırıcı işlemlere teşvik edilmeleridir. Döviz kazandırıcı işlemlerin başında da ihracat gelmektedir. Bu yüzden ülkelerde ihracatın geliştirilmesi büyük önem arz etmektedir.

İhracat, bir malın veya değer in yürürlükte olan ihracat ve gümrük mevzuatına uygun olarak ülkelerin gümrük bölgeleri dışına veya serbest bölgelere çıkarılmasıdır. Bu yüzden ihracat olabilmesi için mal ve değer in ulusal ve uluslararası yasalara uygun olarak gönderilmesi gerekmektedir (Yılmaz ve Özken, 2013, s. 16).

Bir başka tanıma göre ihracat, kazanç elde etmek amacıyla müşterilerin ihtiyaç ve isteklerini karşılamak için işletme olanaklarının değerlendirilmesi, planlanması, kullanılması ve denetlenmesi eylemlerinin uluslararası alanda yürütülmesi olarak tanımlanmaktadır (Canitez ve Yeniçeri, 2007, s. 116).

2.2.1. İhracat Performansı

İhracat performansı kavramı, uluslararası pazarlama faaliyetlerindeki öneminden ötürü literatürde uzun süreden beri önem teşkil eden bir konu olmuştur. Literatürde ihracat performansına ilişkin çeşitli teorik tanımlamalar bulunmasına rağmen, esas

olarak ihracat performansı; firmaların ihracat faaliyetlerinin sonuçlarını ifade etmektedir (Calantone vd., 2006, s. 177).

İhracat performansı, ülkelerin ya da işletmelerin ihracatta göstermiş olduğu başarının önemli bir göstergesidir. Küreselleşen dünyada, ihracat performansının yüksek olması işletmelerin yoğun rekabet ortamına hazır olduğunun bir göstergesi sayılabilmektedir. Ürün ve hizmetlerin ülkeler arasında alınıp satılmasıyla ekonomik, kültürel ve teknolojik transferler de gerçekleştirilmektedir. İhracat performansının yüksek olması, işletmeler için üretiminin sürekliliğinin sağlanması açısından önemlidir (Torlak vd., 2007, s. 104).

Kalender (2013, s. 90) ihracat performansını, yabancı pazarlara bir ürün ihraç edilmesi amacıyla uygulanan planlama ve ihracat pazarlaması stratejilerinin sonucunda ekonomik ve stratejik şirket amaçlarına ne kadar ulaşıldığının bir göstergesi olarak tanımlamıştır.

2.2.2. İhracatın Önemi

Ekonomik büyüme, bir ülkede gerçekleşen toplam üretim hacminin (GSYİH) artması şeklinde tanımlanmaktadır. Ekonomik büyümenin iki ana kaynağından biri toplam üretim faktörlerindeki artışlar, diğeri ise teknolojik gelişmelerdir.

Dünya ülkelerinin büyük bir kısmı, uzun bir süre ekonomide dışa bağımlılığın azaltılması ve ülke içi sanayileşmeyi teşvik eden ithal ikameci politikaları uygulamışlardır. 1960'lı yıllardan itibaren uygulanan içe dönük büyüme politikası olarak ta tanımlanan ithal ikameci politikalar, ihracatı olumsuz etkilemiştir. Ülkelerin ekonomik olarak gelişmesi ve büyümesi için ihtiyaç duyduğu döviz kaynağını elde etmekte zorluklar yaşaması ve dolayısıyla ödemeler dengesinde meydana gelen açıklar, ülkelerin ihracata bağlı bir büyüme politikasını benimsemesi gerektirdiği göstermiştir (Sezen, 2008, s. 7).

Ülkeler ve işletmeler açısından ihracatın önemini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür. İhracat:

- Ülkelerin ya da işletmelerin pazar payını arttırmalarına olanak sağlar,
- Ülke içinde üretim kapasitesi tam olarak kullanılmıyorsa dış pazarlar yolu ile üretimi arttırma olanağı sağlar,

- Artan üretim ile birlikte, maliyetleri düşürerek ölçek ekonomisi yaratır ve kazançların artmasına imkân verir,
- İç pazara olan bağımlılığı azaltır; firmalar dış pazarlara açılarak iç piyasadaki genel ve mevsimsel dalgalanmalardan, değişen tüketici taleplerinin sebep olduğu baskıdan kurtulabilir,
- Dış pazarlara açılarak iç pazardaki yoğun rekabetin yayılmasına olanak sağlar,
- İç pazarda denenmiş ürünlerin dış pazara satılmasına olanak verir ve bu yol ile pazar araştırması için yapılan maliyetleri azaltır,
- Uluslararası pazarlardaki yoğun rekabet, ihracatçıları ürünlerini pazarın ihtiyaçlarına uyarlamak için teşvik eder, böylece teknolojik uzmanlık düzeyinde gelişme sağlar,
- İhracat arttığı zaman, ihracatın ithalatı karşılama oranı da artar ve dış ticaret dengesi olumlu etkilenir.

Yukarıdaki avantajların yanı sıra İhracat işleminin taşıdığı bazı riskler ise aşağıdaki gibidir (Sakarya 2009, s. 119).

- İhraç edilen mallar yabancı pazarlarda kabul görmeyebilir,
- Satışlar tahmin seviyesinin altında kalabilir,
- Rekabet beklenenden daha çok gerçekleşebilir,
- Döviz kurlarındaki oynamalar kazançları düşürebilir,
- Savaş, iç savaş veya yabancı devlet tarafından millileştirme gibi hedef pazardaki istikrarsızlıklar zararlara yol açabilir,
- İthalatçılar ödeme işlemlerinde gecikme yapabilirler veya hiç ödeme yapmayabilirler,
- Ödeme yapılmaması gibi anlaşmazlık durumlarında yargıya gitmekte sıkıntılar yaşanabilir.

2.2.3. Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı

Rekabetin yoğun olduğu günümüzde ülkeler arasındaki ekonomik büyüme farklılıklarının temelinde ülkelerin sahip olduğu nitelikli iş gücü, teknoloji, doğal kaynaklar gibi etkenlerin yer aldığı görülmektedir. Yüksek teknolojili ve yüksek katma

değere sahip ürünler, ülkelerin teknoloji seviyeleri ve rekabet güçlerinin arttırılmasında büyük öneme sahiptir.

İhracata dayalı büyüme stratejisi olan ülkeler için ileri teknoloji etkinliği, ekonomik kalkınma ve büyümenin itici güçlerinden bir tanesidir. Bir ülkenin kendi teknolojisini üretebilmesi ve bu ürettiği teknolojiyi ihraç edebilmesi o ülkenin gelişmişlik seviyesini gösteren önemli bir faktördür (Kızılkaya vd., 2017, s. 64). Mohr vd. (2005), yüksek teknoloji sektörlerini, yeni ürünlerin tasarlanması, geliştirilmesi ve tanıtılması ya da teknik bilginin sistemli bir şekilde uygulanması yoluyla yenilikçi üretim süreçleriyle ilişkili sektörler olarak ifade etmektedir.

Bir ülkenin, bilgi ekonomisine geçiş sürecindeki yerini belirlemek amacıyla imalat sanayi için OECD (2009) tarafından yapılan bir sınıflama önerisinde sektörlerdeki Ar-Ge yoğunlukları esas alınarak aşağıdaki dört farklı sektörel grup tanımlanmaktadır:

- Yüksek Teknoloji,
- Orta-Yüksek Teknoloji,
- Orta-Düşük Teknoloji ve
- Düşük teknoloji

Tablo 3.

Faaliyet Kodu ve İsmine göre Teknoloji Sınıflamaları Listesi

Yüksek Teknoloji	21	Temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı
	26	Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı
	30.30	Hava taşıtları ve uzay araçları ile bunlarla ilgili makinelerin imalatı
Orta-Yüksek Teknoloji	20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı
	25.40	Silah ve mühimmat (cephane) imalatı
	27	Elektrikli teçhizat imalatı
	28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı
	29	Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı
	30	Diğer ulaşım araçlarının imalatı (30.11;30.12;30.30 hariç)
	32.50	Tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatı
Orta-Düşük Teknoloji	18.20	Kayıtlı medyanın çoğaltılması
	19	Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı
	22	Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı
	23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı
	24	Ana metal sanayii
	25	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)-(25.40 hariç)
	30.11	Gemilerin ve yüzen yapıların inşası
	33	Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı
Düşük Teknoloji	10	Gıda ürünlerinin imalatı
	11	İçeceklerin imalatı
	12	Tütün ürünleri imalatı
	13	Tekstil ürünlerinin imalatı
	14	Giyim eşyalarının imalatı
	15	Deri ve ilgili ürünlerin imalatı
	16	Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç); saz, saman ve benzer malzemelerden örülerek yapılan eşyaların imalatı
	17	Kağıt ve kağıt ürünlerinin imalatı
	18	Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması (18.20 hariç)
	31	Mobilya imalatı
	32	Diğer imalatlar (32.50 hariç)

Kaynak: Eurostat, 2018

Tablo 3'te görüldüğü üzere Eurostat teknoloji sınıflamaları listesine göre, temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı, bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı ve hava taşıtları ve uzay araçları ile bunlarla ilgili

makinelerin imalatı yüksek teknoloji ürünler olarak sınıflandırılmaktadır. Dünya Bankası Kalkınma Göstergelerine göre bazı OECD ülkelerinin imalat sektörü ihracatından yüksek teknoloji ürünlerin aldıkları pay aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 4.

Bazı OECD ülkelerinde Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı (İmalat Sanayi içinde %)

Ülke adı	1996	2000	2004	2008	2012	2016
Almanya	13,77	18,63	17,82	13,30	15,98	16,91
ABD	30,76	33,72	32,82	25,92	17,78	19,96
Avustralya	12,07	15,36	13,53	10,79	12,73	14,78
Avusturya	8,87	14,60	16,16	11,00	12,84	15,31
Birleşik Krallık	26,69	32,35	24,47	18,46	21,74	21,83
Çek Cumhuriyeti	7,53	8,49	13,19	13,56	16,08	13,88
Danimarka	16,89	21,44	20,31	15,58	14,22	15,67
Estonya	8,85	29,93	14,00	5,40	10,75	10,34
Finlandiya	16,34	27,36	20,93	17,21	8,55	8,44
Fransa	18,89	24,60	19,76	19,97	25,37	26,67
Hollanda	26,78	35,81	30,47	19,25	20,05	17,78
İrlanda	46,77	47,84	34,04	25,73	21,99	29,09
İspanya	7,60	7,99	7,26	5,31	6,99	6,98
İsrail	17,04	19,35	16,85	11,12	15,85	18,38
İsveç	17,94	22,77	17,41	11,20	13,40	14,29
İsviçre	17,78	22,19	24,36	24,37	25,76	27,08
İtalya	7,90	9,48	8,04	6,40	7,07	7,49
İzlanda	19,92	12,86	14,04	40,75	14,33	23,25
Japonya	26,15	28,69	24,10	17,31	17,40	16,22
Kanada	15,83	17,73	12,09	13,60	13,78	12,93
Güney Kore	24,07	35,07	32,92	27,60	26,17	26,58
Macaristan	5,79	26,53	29,05	23,30	17,94	14,04
Meksika	15,81	22,45	21,29	15,73	16,34	15,29
Norveç	14,10	16,76	17,44	14,85	18,83	19,28
Portekiz	4,10	6,23	8,68	7,78	4,14	5,29
Şili	3,66	3,41	5,92	6,54	4,86	7,06
Türkiye	1,61	4,83	1,90	1,62	1,83	2,03
Yeni Zelanda	7,46	9,66	9,57	8,47	9,79	10,14
Yunanistan	6,02	13,75	11,85	9,21	9,07	11,44

Kaynak: Dünya Bankası, 2018

Tablo 4'teki verilere göre; imalat sanayi ihracatı içinde yüksek teknoloji ürün ihracatının payının Türkiye, Portekiz, İtalya ve Şili'de düşük olduğu, İrlanda, İsviçre ve Güney Kore'de ise bu oranın diğer ülkelere kıyasla yüksek olduğu görülmektedir. Yıllar itibariyle incelendiğinde ise, yüksek teknoloji ürün ihracatının toplam imalat sanayi içindeki payının en yüksek olduğu ülke 1996 yılında %46.77, 2016 yılında ise %29.09 oranıyla İrlanda'ya aittir. Yıllar itibariyle en düşük oranın ise Türkiye'de olduğu gözlemlenmektedir.

Yüksek teknoloji ürünler, içerdikleri katma değerden dolayı ülkelerin dış ticaret performansının artırılmasında önem teşkil etmektedir. Gelişmiş ülkelerde ihraç edilen ürünlerin kilogram başına ortalama fiyatı 5 dolardır. Türkiye'nin ihraç ettiği ürünlerin kilogram başına ihracat fiyatı ise bu ortalamanın çok altında kalmaktadır. Türkiye'de yıllar itibariyle kilogram başına ihracat, 2014 yılında 1.59 dolar, 2015 yılında 1.44 dolar ve 2016 yılında 1.39 dolar olarak gerçekleşmiştir (www.vsy.com.tr).

Türkiye'nin 1 dolara sattığı bir ürünü, Japonya 2.81, Almanya 2.69, Güney Kore 1.97 dolara satmaktadır. Türkiye, dünya yüksek teknoloji ürün ihracatı sıralamasında 102. sırada yer almaktadır (www.dunya.com). Bu durum, Türkiye'nin katma değer içeren yüksek teknoloji ürünlere ağırlık vermesi gerektiğini göstermektedir.

Bir ülkenin yaptığı ihracatın teknoloji yoğunlukta olması o ülkenin gelişmişlik düzeyi hakkında bilgi vermekte ve teknik anlamda ne kadar ileri olduğunu göstermektedir. Yüksek teknoloji ürün ihracatı, yeni ekonominin önemli bir unsuru olan küreselleşme için de bir aydınlatıcı bir göstergedir. Ülkelerin rekabet edebilirlik gücü, yaptıkları yüksek teknoloji ürün ihracatı ile doğru orantılıdır (Ünal ve Seçilmiş, 2013, s. 19).

2.3. Ar-Ge Faaliyetleri, Teknolojik Yenilik Ve Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı İlişkisi

Ar-Ge faaliyetleri sonucu ortaya çıkan teknolojik yenilikler ihracat üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Literatürdeki çalışmalar Ar-Ge harcamalarının ülkeler arasındaki gelir ve büyüme farkların önüne geçilmesinde önemli bir etken olduğunu göstermektedir. Ar-Ge harcamaları özellikle dış ticaret vasıtasıyla yüksek teknoloji ürün ihracatını arttırmakta ve yüksek teknoloji ürünler, katma değeri yüksek ürünlerden oluştuğu için de bu durum ülkenin GSYİH'sını arttırarak ekonomik büyümeye önemli bir katkı sağlamaktadır.

2.3.1. Yüksek Teknolojik Ürün Kavramı

Teknolojinin bir dalı olarak tanımlanan yüksek teknoloji, günümüzün hızlı gelişen endüstrilerinin değişim ve gelişimine olanak sağlamaktadır. Literatüre bakıldığında yüksek teknoloji ürünlerine ilişkin çeşitli tanımlamalar olduğu görülmektedir.

Yeni ürün ve hizmet üretiminde bulunmak, mevcut ürünlerin hem üretilmesinde hem de pazarlanmasında etkin ve verimli olabilmek teknoloji sayesinde gerçekleşmektedir (Zengin, 2017, s. 49). Yüksek teknoloji ürünleri, karmaşık teknolojilerin bir araya gelmesiyle ortaya çıkmakta ve bilimsel olarak nitelendirilmektedirler (Uysal, 2010, s. 6).

Teknoloji ve teknolojik ürün çok derin bir kavram olup, insanın var olma uğraşında, öncelikle bir olanağın keşfi daha sonra gerçekleştirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Sanayinin gelişmişliği ve ülke gelişmişliğinin doğru orantılı olduğu düşünülürse teknoloji gelişmişliğinin artması da ülkelerin gelişmelerine imkan verecektir. Bu nedenle ülkeler ihtiyaç duydukları teknolojiyi üretmedikleri sürece dışarıdan ithal etmek zorunda kalacaktır. Bu bağlamda teknoloji ve teknolojik ürün kavramı işletmeler ve ülkeler açısından büyük önem arz etmektedir (Zengin, 2017, s. 48-49).

2.3.2. Uluslararası Ticaret Teorilerinde Teknolojik Yeniliğin Yeri

David Ricardo tarafından ortaya çıkartılan Mukayeseli Üstünlükler Teorisi, ülkelerdeki teknolojik yetenek ve yeniliklerdeki farkların ticarete ve uzmanlaşmada olumlu bir etkiye sebep olup olmadığını inceleyen en temel teorilerden bir tanesidir. Ricardo, üretimde makineleşmenin; toprak ve sermaye sahiplerine, işçi kesimini de kapsayan tüm sosyal sınıflara fayda sağladığını belirtmektedir (Humphrey, 2004, s. 9).

Amerikan Ekonomi Kurumu'nun 1989'da gerçekleşen yıllık toplantısında konuşma yapan ünlü iktisat tarihçisi David S. Landes, "Neden Biz Daha Zenginiz, Diğerleri Daha Yoksul?" başlıklı bildirisiyle iktisadi büyüme ve kalkınma konusuna gönderme yapmıştır. Bu eski soru, iktisatçıları yıllarca meşgul eden bir konu olmuştur (Jones, 2001, s. 1). Ülkeler arasındaki gelir düzeyi ve büyüme farklılıklarının sahip olunan teknoloji ve doğal kaynaklar, nitelikli iş gücü, ekonomik ve siyasi istikrar ile yakından ilişkili olduğu kabul edilmektedir. Bu farkların kapatılabilmesi için ülkeler, eğitime daha çok kaynak ayırmakta, diğer ülkeler ile iş birliği yapmakta, kamu ve özel

sektörün Ar-Ge yatırımı yapmalarını teşvik etmekte, doğal kaynak arayışına gitmekte ve teknoloji transferi içeren doğrudan yabancı yatırımları özendirir (Göçer, 2013, s. 216).

Ticaret teorisinde ülkelerin teknolojik düzeyindeki farkların araştırılması Leontieff Paradoksuna cevap bulma gereksinimiyle başlamıştır. Klasik dış ticaret teorileri sermaye yoğun mallarda uzmanlaşmayı öngörmektedir. Leontieff'in (1953) yaptığı çalışma ise bunun tersi bir durum olduğunu ortaya koymaktadır. Teknoloji üstünlüğü, ticaretteki bu emek yoğun durumunu potansiyel olarak açıklamaktadır. İlk teorik katkı ise Posner (1961) tarafından geliştirilen yeni ürün ve üretim süreçlerinin ülkeye sunduğu geçici tekel avantajını ortaya çıkaran ve ticaretin temellerini doğal yapıların farklılığında aramayan "teknolojik açık" modelidir (Kantarıcı, 2017, s. 53). Posner (1961)'e göre ihracat teknolojinin bir fonksiyonudur ve teknolojinin ülkeler arasında yayılması belirli bir süre gerektirmektedir. Bir süre sonra sermaye ve emek yoğunluğuna bağlı olarak ilgili ürünün üretimi diğerlerine göre daha düşük maliyetle üretim gerçekleştiren firmalara kaymaktadır. Bu modelde yeterli zaman verilmesi ile yeniliğin gerçekleşmesi sonucunda rekabet avantajı sürdürülebilir bir hale gelmektedir. Özetle teknolojinin sürekliliği ihracatın da sürekli hale gelmesini sağlamaktadır (Yıldırım ve Kesikoğlu, 2012, s. 166).

Vernon'nun (1966) "Ürün Dönemleri Teorisi" ise teknolojik açık hipotezinden farklı olarak, belirli bir zaman sonra ülkeler arasındaki teknolojik açığın kapanacağını varsaymaktadır. Bunun sebebi olarak da bazı ülkelerin mevcut ürünlerde, bazı ülkelerin ise yeni ürünlerde uzmanlaşmaya gitmelerini, ürünün yeni ürün konumundan eski ürün konumuna geçmesini coğrafi olarak yer değiştirmesiyle, yani icatçı ülkeden, taklitçi ülkeye kaymasıyla ilgili olduğunu göstermektedir. Ürünün yaşam devreleri ile açıklanan bu süreç, bir taraftan yeniliklerin kesintisiz olarak meydana gelmesini açıklamakta, diğer taraftan da uluslararası ticaretin nedenini nitelikli işgücü ve Ar-Ge harcamaları tarafından geliştirilen teknolojiye dayandırmaktadır.

Krugman (1969) ise ülkeler arasında oluşan tekelleri rekabet piyasalarının ve bu piyasalardaki yeni ve farklılaştırılmış ürünlerin, uluslararası ticaretin sürdürülebilir olmasına imkân verdiğini savunmaktadır. Ayrıca yeni ve farklılaştırılmış malların fikri mülkiyet haklarıyla korunduğu zaman ölçek ekonomiler meydana getireceğini ve bu yeniliklerin hem ölçek ekonomileriyle üretim maliyetini düşürülmesine hem de yeniliği yapan işletmeye monopol gücü kazandırarak karların arttırılmasına olanak sağlayacağını vurgulamıştır (Yüksel ve Sarıdoğan, 2011, s. 202).

Grossman ve Helpman (1990), ticaret ve sanayi politikalarının dünya ekonomisi için uzun dönemde büyüme oranı üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Çalışmalarında, geleneksel ürün, modern anlamda sanayi ürünü ve bilgi üretimi yoluyla sanayi ürünün geliştirilmesini sağlayan Ar-Ge çalışmaları olmak üzere üç temel üretim faaliyetini tanımlamışlardır. Yazarlara göre uluslararası ticaret, verimlilik artışıyla birlikte yeni teknolojilerin yayılmasını da sağlayacak ve bu da ekonomik büyümeyi arttıracaktır.

Ekonomik anlamda büyüme ve uluslararası piyasada rekabet gücünün kazanılması, yeni teknolojilerin kullanılması, bu teknolojiler için gerekli gerekli Ar-Ge faaliyetlerinin yürütülmesi gibi etkinliklerle sağlanabilir. Rekabetin varlığı ülkeler ve işletmeler açısından geleceğe yönelik üretimde verimliliği artıracak teknolojik yeniliklerin ve daha etkin üretim yöntemlerinin önünü açmaktadır. Ekonomik büyümenin temel belirleyicisi olan ihracat artışı verimlilik artışına da yol açacaktır.

Yenilikler uluslararası ticaretin temel nedenidir. Yaşam döngüsü kavramı sadece ürünlere değil aynı zamanda ürün gruplarına ve özellikle de endüstriyel sektörlere uygulanabilir. Ar-Ge çalışmaları sonucu ortaya çıkan ürün yenilikleri genç ve yükselen endüstriler için daha önemli iken, süreç yeniliği ise fiyat rekabetinin yoğun olduğu diğer alanlarda önem teşkil etmektedir (Kirbach ve Schimiedeberg, 2008, s. 437).

Dolayısıyla bir ülkede yeni ürünlere ve yüksek teknoloji sektörlerine yapılan yatırımlar arttıkça, Ar-Ge faaliyetleri sonucu ortaya çıkan ürün yeniliği de daha fazla önem kazanmaktadır.

2.3.3. Ar-Ge ve Yeniliğin Yüksek Teknoloji İhracatı İle İlişkisi

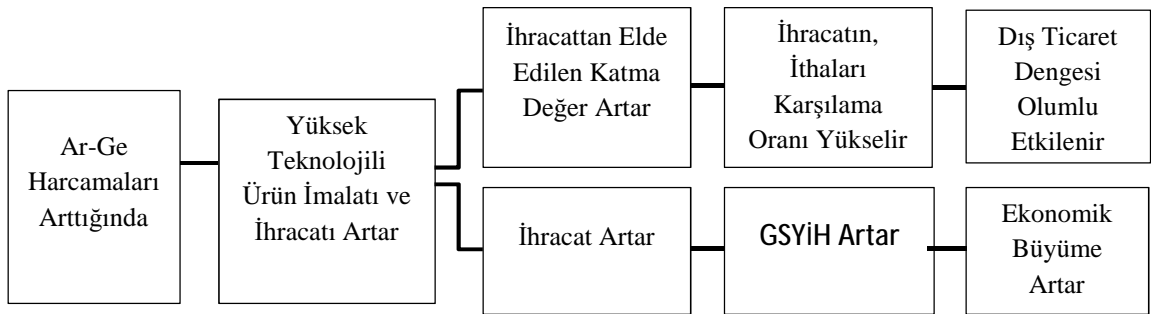
Bilgi ve iletişim teknolojisindeki gelişmelerin hız kazanmasını sağlayan en önemli faktör teknolojik ilerlemelerdir. Bu teknolojik ilerlemeler üretimde gerekli bilgi koordinasyonunu sağlamakta, küresel işletmeler için bilgi akışını hızlandırmakta, maliyet ve zaman gibi avantajlar sağlamaktadır. 1980'lerden sonra birçok ülke kapalı ekonomi modellerini terk ederek içsel büyüme modellerine dayanan, ihracata bağlı ve dışa açık ekonomi modellerini benimsemiştir (Dam ve Yıldız, 2016, s. 223).

İçsel büyüme modelleri büyümenin itici gücünün bilgi taşmaları olduğunu iddia etmektedir. İçsel büyüme teorisinin temel özellikleri şu şekilde ifade edilebilir (Rouygarı, 2013, s. 17):

- Sermaye birikimi, fiziksel sermaye dışında beşeri sermaye, sosyal sermaye ve kamusal altyapı şeklinde ayrılmaktadır.
- Üretim sürecinde kullanılan sermaye ve emek bileşimleri artan getirilere olanak sağlamaktadır.
- Tasarruflar, hane halklarının davranışları sonucunda ortaya çıkar ve kendisine eşdeğer miktarda bir yatırım yaratır. Gerçekleştirilecek olan yatırımlar da sermaye birikimine katkı sağlayacaktır.
- Oluşturulan sermaye birikimi ile ortaya çıkacak olan yeni yatırımların amacı kâr maksimizasyonunu sağlamaktır.

Ar-Ge yatırımlarının yoğun olarak yapıldığı sektörlerden biri yüksek teknoloji sektörüdür. Yüksek teknoloji sektörlerinde yapılan yenilikler, diğer sektörlerle kıyasla daha yüksek nitelikli iş gücü istihdamını gerektirmektedir. İş gücünün niteliği arttıkça işgücü maliyetlerinde de artış meydana gelmektedir. Fakat bu sektöre yapılan Ar-Ge harcamaları neticesinde ortaya çıkan teknolojik yeniliklerin katma değerinin yüksek oluşu, artan maliyetleri karşılamakta, dolayısıyla çok uluslu büyük şirketler, kamu ve üniversiteler ileri teknoloji alanında Ar-Ge yatırımlarına gitmektedirler (Özer ve Çiftçi, 2009, s. 46).

Bir ülkede gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerinin düzeyi o ülkenin ihracat hacmi üzerinde etkili olacağı beklenmektedir. Ar-Ge faaliyetleri için yapılan harcamalar yüksek teknoloji ürünü ihracatı, dış ticaret dengesi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki Şekil 1’de görüldüğü gibi incelenebilir:



Şekil 1. Ar-Ge Harcamaları, Dış Ticaret Dengesi ve Ekonomik Büyüme İlişkileri

Kaynak: Göçer, 2013, s. 220

Şekil 1’de görüldüğü üzere, Ar-Ge harcamaları arttığı zaman yüksek teknoloji ürünü imalatı ve ihracatı da artacaktır. Bu durumu takiben, hem ihracat gelirine bağlı

olarak ihracatın ithalatı karşılama oranını artacak ve dış ticaret dengesi olumlu bir şekilde etkilenecek, hem de GSYİH artacak ve bu durum ekonomik büyümeyi hızlandıracaktır.

2.4. OECD Ülkelerinde Yapılan Ar-Ge Harcamalarının GSYİH'ya Oranı

OECD, 1961 yılında Avrupa İktisadi İşbirliği Örgütü'nün (OEEC) yerine kurulmuştur. Kuruluşundan sonra geçen sürede ilgi alanını üye ülkeler dışında genişletmiş ve piyasa ekonomisine bağlı birçok ülkenin sorunlarıyla ilgilenmeye başlamıştır (www.oecd.org).

OECD, demokratik yapılara ve piyasa ekonomisine sahip 35 üye ülkenin ekonomik, sosyal ve yönetim sorunlarını çözmek ve bu sürecin fırsatlarından yararlanmak üzere müşterek olarak çalıştıkları bir forumdur. Bu forumun amaçları aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (www.mfa.gov.tr).

- Ekonominin gelişmesi, mali istikrar, yatırım, ticaret, teknoloji, yenilik, girişimcilik ve kalkınma alanlarında işbirliği yaparak refahın sağlanması ve yoksullukla mücadelede hükümetlere yardımcı olmak,
- Sosyal ve ekonomik gelişim ile çevrenin korunması arasındaki dengeyi gözetmek,
- Herkes için iş imkânı yaratılması ve sosyal eşitlik gözeterek etkin bir yönetim sağlamak,
- Yeni gelişmelere ayak uydurmak için çalışmalar yapmak,
- Sorunları anlamak ve bunlara çözüm üretmek konularında hükümetlere tavsiyelerde bulunmak.

OECD'ye üye ülkeler; Avustralya, Avusturya, Belçika, Kanada, Şili, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, Macaristan, İzlanda, İrlanda, İsrail, İtalya, Japonya, Güney Kore, Letonya, Lüksemburg, Meksika, Hollanda, Yeni Zelanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Slovak Cumhuriyeti, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Türkiye, Birleşik Krallık, ve Amerika Birleşik Devletleri (www.oecd.org).

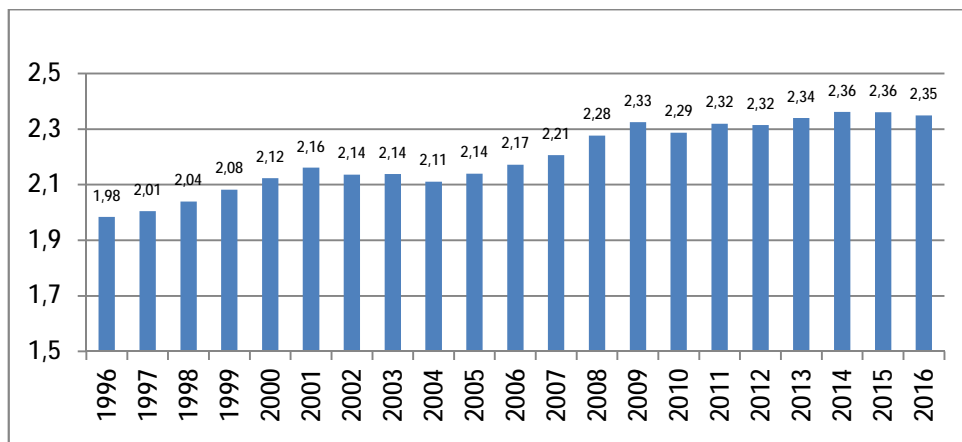
OECD teknolojik gelişmelerin ekonomik büyüme üzerindeki etki ve önemini her fırsatta belirtmektedir. Özellikle 1980 yılından itibaren ülkelerin sürdürülebilir bir

büyümeye sahip olmasına destek olmak amacıyla dünya ülkelerinin Ar-Ge istatistiklerini bünyesinde toplamaya başlamıştır. Kurumsal olarak önce veriler toplanmakta daha sonra bu veriler analiz edilmekte ve bunu takiben ülkeler arası görüşmeler yapılmakta ve ekonomik görüşler paylaşılmaktadır (Adak, 2007, s. 114).

OECD (2009) Ar-Ge yoğunluklarına göre ülkeleri dört grupta sıralamıştır (Çetinbakış, 2017, s. 44-45):

- Teknolojide lider olan ülkeler: Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı %1,5'inin üzerinde yer alan ülkeleri kapsamaktadır.
- Yüksek teknolojiye sahip ülkeler: Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı % 1-1,5 arasında yer alan ülkeleri kapsamaktadır.
- Orta seviyede teknolojiye hâkim olan ülkeler: Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı % 0,5-1 arasında yer alan ülkeleri kapsamaktadır.
- Düşük teknolojiye sahip olan ülkeler: Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı % 0,5'in altında yer alan ülkeleri kapsamaktadır.

Örneğin 1996 yılında Türkiye'de yapılan Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı %0,32 olduğu gözlemlenmiş ve düşük teknolojiye sahip ülkeler grubunda yer almıştır. 2002 yılına gelindiğinde %0,51 seviyesine gelerek orta seviye teknolojiye sahip ülke grubunda yer almıştır. 2017 yılına gelindiğinde ise %1,0 seviyesini aşarak yüksek teknolojiye sahip ülkeler grubuna dahil olduğu gözlemlenmektedir (www.data.worldbank.org).



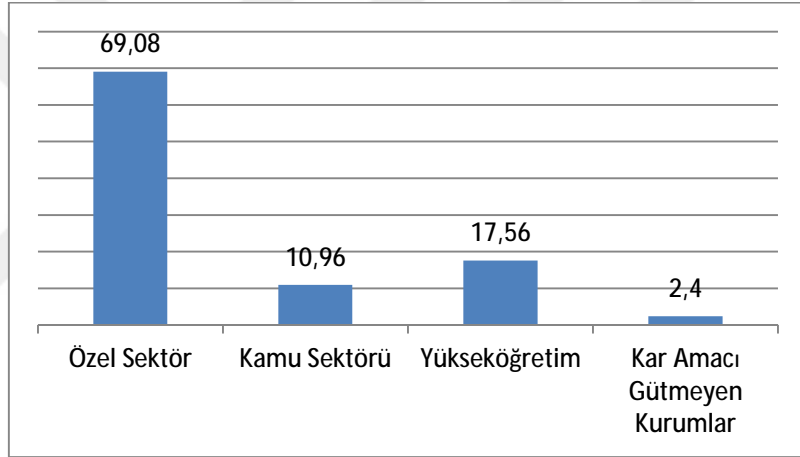
Grafik 3. OECD Ülkeleri Geneline Ar-Ge Harcamalarının GSYİH'ya Oranı

Kaynak: OECD, 2018

OECD genelinde Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı incelendiğinde 1996 yılında %1,98 olan oran 2006 yılında %2,17, 2016 yılında ise %2,35 olarak gerçekleşmiştir. OECD ülkeleri genelinde Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı, 2014-2015 döneminde reel olarak % 2,3 oranında büyüyerek 1,14 trilyon dolara ulaşmıştır. Yıllar itibariyle, Ar-Ge harcamaları oranında en çok artış gösteren ülkeler Güney Kore ve İsrail olmuştur (OECD, 2017, s. 26).

2.4.1. OECD Ülkelerinde Finans Kaynağı Bakımından Ar-Ge Harcamaları

Ar-Ge harcamalarının finans kaynakları özel sektör, kamu sektörü, yükseköğretim sektörü ve kar amacı gütmeyen kurumlar başlıkları altında incelenmektedir (OECD, 2017, s. 26).



Grafik 4. OECD Ülkeleri Genelinde Finans Kaynağına Göre Ar-Ge Harcamaları (%)

Kaynak: OECD Bilim, Teknoloji ve Endüstri Skorbordü, 2017

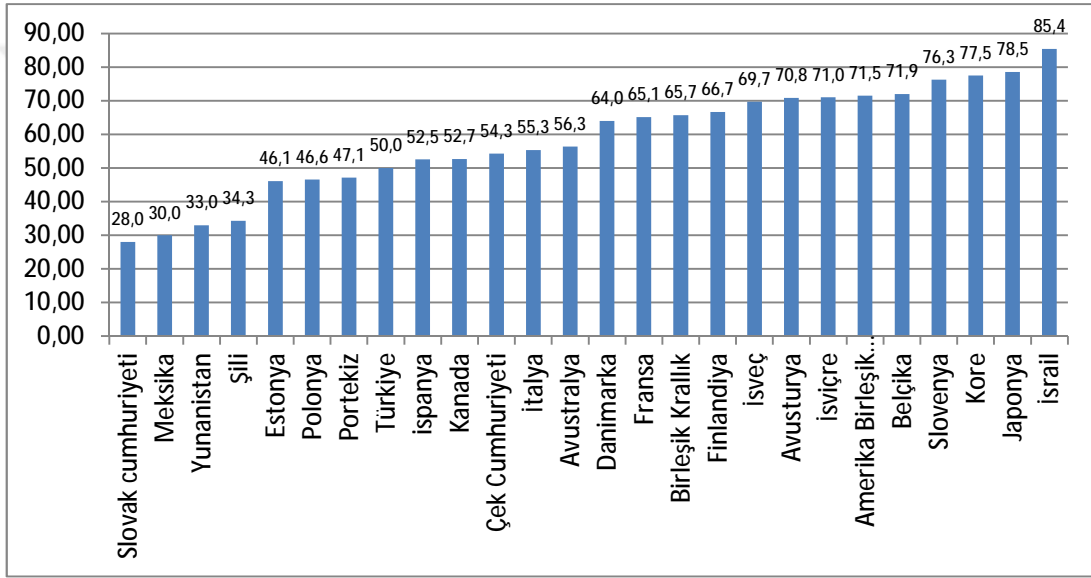
Grafikte yer alan OECD ülkelerinin finans kaynağına göre Ar-Ge harcamaları verileri 2015 yılına aittir. Ar-Ge harcamalarının sektörel bazda dağılımı incelendiğinde, özel sektörün önemli ağırlığa sahip olduğu görülmektedir. 2015 yılında OECD ülkelerinin Ar-Ge için yapmış oldukları harcamaların %69.08'i özel sektör tarafından, %10.96'sı kamu sektörü tarafından, %17.56'sı yükseköğretim tarafından ve %2.4'ü diğer kurumlar tarafından yapıldığı görülmektedir.

Türkiye'de ise 2015 yılında Ar-Ge harcamalarının %50,1'i özel sektör tarafından finanse edilirken bunu %27,6 ile kamu sektörü, %18,1 ile yükseköğretim kesimi, %4,2 ile de diğer kâr amacı gütmeyen kurumlar takip etmektedir (www.tuik.gov.tr).

Ar-Ge harcamaları, kamu sektörü ve özel sektör için önemli bir göstergedir ve sektörler açısından Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcaması (GSYARGEH) olarak nitelendirilmektedir. Bu bölümde, OECD ülkeleri için yalnızca özel sektör ve kamu sektörünün yıllar içinde yapmış oldukları Ar-Ge harcamalarına yer verilecektir.

2.4.1.1. Özel Sektör Ar-Ge Harcamaları

Özel sektörün Ar-Ge faaliyetlerinde bulunma sebebi kamu sektöründen farklıdır. Kamusal faaliyetlerde öncelikli amaç toplumsal fayda iken, işletme faaliyetlerinin amacı toplam gelirlerini yani karlarını arttırmaktır (Sarısoy, 2012, s. 13).



Grafik 5. Bazı OECD ülkelerinde Özel sektörün GSYARGEH İçindeki Payı

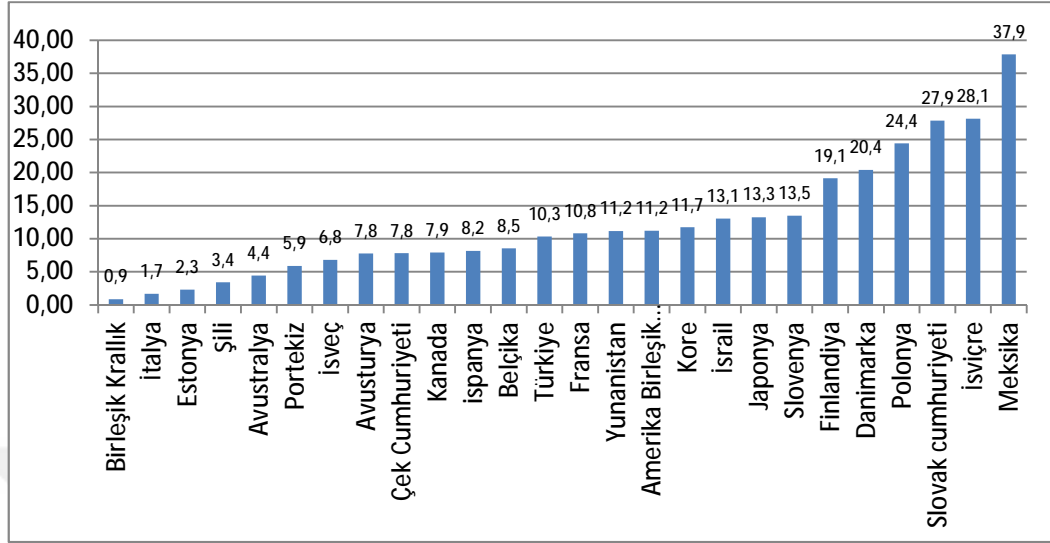
Kaynak: OECD Bilim, Teknoloji ve Endüstri Skorbordu, 2017

Grafikte 5'te yer alan bazı OECD ülkelerinde özel sektörün GSYARGEH içindeki payına ait veriler 2015 yılına aittir. İlk sırada özel sektör Ar-Ge harcamaları toplam Ar-Ge harcamalarının % 85,4'ünü temsil eden İsrail bulunmaktadır. İsrail'i %78,5 ile Japonya ve % 77,5 ile Kore takip izlemiştir. Bu oranın en düşük olduğu ülkeler ise Slovakya, Meksika ve Yunanistan'dır.

2.4.1.2. Kamu Sektörü Ar-Ge Harcamaları

Kamu kesimindeki Ar-Ge faaliyetleri, devletin kendi içinde barındırdığı kurumlar aracılığıyla yürütülebileceği gibi, kamu kesiminin amaçları doğrultusunda ve

belirli bir bedel karşılığında kamu adına özel sektörlere tarafından da yapılabilmektedir (Sarısoy, 2012, s. 12).



Grafik 6. Bazı OECD ülkelerinde Kamu Sektörünün GSYARGEH İçindeki Payı

Kaynak: OECD Bilim, Teknoloji ve Endüstri Skorbordü, 2017

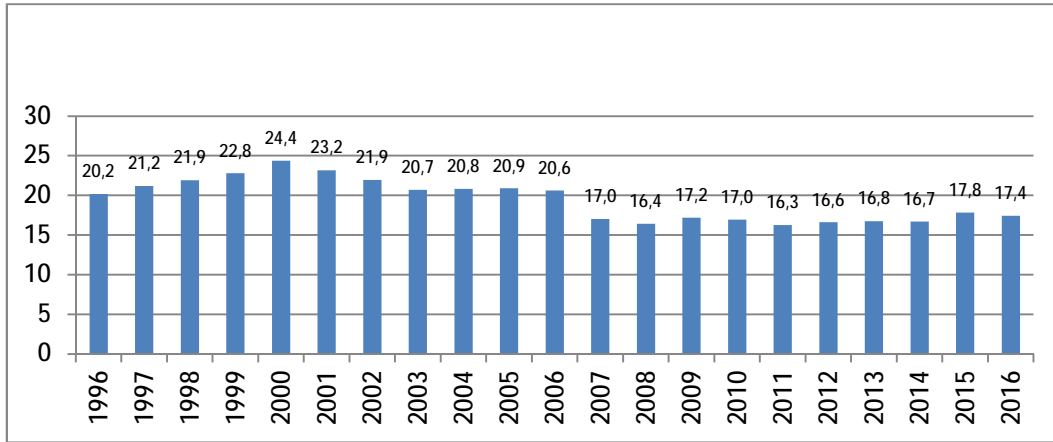
Grafik 6’da yer alan bazı OECD ülkelerinde kamu sektörün GSYARGEH içindeki payına ait veriler 2015 yılına aittir. İlk sırada kamu sektörü Ar-Ge harcamaları, toplam Ar-Ge harcamalarının % 37,9’unu temsil eden Meksika, ikinci sırada %28,1 oranla İsviçre bulunmaktadır. İngiltere’nin ise %0,9 oranla en düşük orana sahip olan ülke olduğu görülmektedir.

Genel olarak Ar-Ge faaliyetleri, devlet sektöründe sınıflandırılan kurumlar tarafından üstlenilen maliyetleri kapsamaktadır. Bu maliyetler, araştırma tesisi için verilen kiraları ve Ar-Ge personelinin sosyal güvenlik maliyetleri ve emeklilik fonlarını oluşturmaktadır (Çetinbakış, 2017, s. 47).

2.4.2. OECD Ülkelerinde Yüksek Teknoloji İhracatı

Yüksek teknoloji sektörü, direkt ve dolaylı Ar-Ge yoğunluğuna bağlı olarak nitelendirilmektedir. Direkt Ar-Ge yoğunluğu, Ar-Ge harcamalarının payının her bir sektör veya ülke için katma değere karşılık gelmesini ifade etmektedir. Dolaylı Ar-Ge yoğunluğunda ise, ulusal piyasadan satın alınan veya transfer edilen içerilmiş teknoloji hesaplanmaktadır (Rouygarı, 2013, s. 62).

Grafik 7’de OECD ülkeleri genelinin, toplam yüksek teknoloji ürün ihracatlarının toplam sanayi ürünleri içindeki payı gösterilmektedir.



Grafik 7. OECD Ülkeleri Genelinde Yapılan Yüksek Teknolojik Ürün İhracatı (İmalat Sanayi içinde %)

Kaynak: Dünya Bankası, 2018

Bir ülkenin yüksek teknoloji piyasalarında söz sahibi olması, dünya ekonomisindeki genel rekabeti açısından önem taşımaktadır. Grafik 7’de görüldüğü üzere OECD ülkeleri genelinde 1996-2000 yılları arasında devamlı olarak artan oranın 2001 yılı itibari ile büyüme istikrarını kaybettiği gözlemlenmektedir. Yüksek teknoloji ürün ihracatı 2000 yılında sanayi ürün ihracatının %24,4’üne kadar yükselmiş, 2016 yılına gelindiğinde ise sanayi ürün ihracatının %17’si seviyesine düşmüştür.

2.5. Ar-Ge Harcamaları İle İhracat Arasındaki İlişki Üzerine Yapılmış Çalışmalar

Ar-Ge faaliyetlerinin ortaya çıkardığı teknolojik yenilikler ürün ve hizmet üretiminde miktar ve kaliteyi arttıran, yeni çalışma alanlarının ve endüstri dallarının doğmasına sebep olan değişimlerdir. Ülke ekonomilerinin gelişmesini ve toplumsal refah düzeyinin yükselmesini etkileyerek yaşam kalitesini artırıcı etkiye sahiptirler.

Araştırma ve Geliştirme harcamalarının ihracat, yüksek teknoloji ürün ihracatı ve ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla literatürde çok sayıda çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde birbirinden farklı sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir.

2.5.1. Dünya’da Ar-Ge Harcamaları İle İhracat Arasındaki İlişki Üzerine Yapılmış Çalışmalar

Hirsch ve Bijaoui (1985), İsrail’de bulunan 111 işletmenin 1975-1981 yılları verilerini kullanarak, Ar-Ge yoğunluğu ile ihracat arasındaki ilişkiyi regresyon analizi ile araştırmıştır. Çalışma sonucunda yüksek teknolojiye dayalı yenilik yapan işletmelerin, yapmış olduğu Ar-Ge yoğunluğu ve ihracat arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Brouwer ve Kleinknecht (1996) Hollanda’da bulunan 8000 şirket için Ar-Ge yoğunluğu ve ihracat arasındaki ilişkiyi ulusal yenilik anketi Tobit model ile analiz edilmiştir. Çalışma bulguları, yapılan yeniliklerin talebi arttırdığı, Ar-Ge yoğunluğunun ihracatı pozitif olarak etkilediği ve büyük ölçekli şirketlerin, küçük ölçekli şirketlere göre daha fazla yenilik yaptıkları sonucuna varılmıştır.

Landesmann ve Pfaffermayr (1997), OECD ülkeleri için 1967-1987 yıllık verilerini kullanarak Ar-Ge faaliyetleri ile ihracat arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre Ar-Ge faaliyetlerinin etkinliği ekonomiler arasında değişiklik göstermektedir. Amerika ve Japonya’da Ar-Ge harcamaları ile ihracat arasında pozitif bir ilişki varken; Almanya ve Fransa’da Ar-Ge harcamalarının ihracatı negatif etkilediği sonucuna varılmıştır.

DiPietro ve Anoruo (2006), panel regresyon analizini kullanarak 59 ülke için yaratıcılığın dört bileşeni; yenilik, teknoloji, teknoloji transferi ve işletme açma miktarlarını kullanarak bu bileşenlerin ihracat üzerindeki etkilerinin incelemişlerdir. Çalışma neticesinde, yaratıcılık bileşenlerinin ülkelerin ihracat performansı ile pozitif ilişkili olduğunu tespit etmişlerdir.

Braunerhjelm ve Thulin (2008), 19 OECD ülkelerinin 1981-1999 dönemini kapsayan verilerini kullanarak, Ar-Ge harcamaları ve yüksek teknolojili ürün ihracatı arasındaki ilişkiyi panel veri analizi yöntemiyle incelemişlerdir. Çalışmanın sonucuna göre Ar-Ge harcamalarında meydana gelen %1’lik bir artış, yüksek teknolojili ürün ihracatında %3’lük bir artışa neden olmaktadır.

Bojnec ve Ferto (2011) 1995-2003 dönemini kapsayan verilerle 18 OECD ülkesi için Ar-Ge harcamaları ve imalat sanayi ihracatı arasındaki ilişkiyi panel ekonometrik yöntemleri kullanarak araştırmışlardır. Yapılan analizler sonucunda Ar-Ge harcamaları ile imalat sanayi ihracatı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

2.5.2. Türkiye’de Ar-Ge Harcamaları İle İhracat Arasındaki İlişki Üzerine Yapılmış Çalışmalar

Ülkü (2004), çalışmasında 1981-1997 verilerini kullanarak, 20 OECD ülkesi ve 10 OECD üyesi olmayan ülke olmak üzere toplam 30 ülke için, Ar-Ge, yenilik ve ekonomik büyüme ilişkisini panel veri analizi yöntemini kullanarak incelemiştir. Çalışma neticesinde, hem OECD ülkelerinde hem de OECD üyesi olmayan ülkelerde, Ar-Ge sektörü tarafından gerçekleştirilen yenilik (patent sayısı) ile kişi başına düşen GSYİH arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.

Özer ve Çiftçi (2009) yaptıkları çalışmada, 19 OECD ülkesi için 1990-2005 dönemi verileriyle Ar-Ge harcamaları ile genel ihracat, bilgi-iletişim teknolojileri ihracatı ve yüksek teknolojlili ürün ihracatının arasındaki ilişkiyi panel veri tekniğini kullanarak incelemiştir. Çalışma neticesinde; Ar-Ge harcamaları ile genel ihracat ve ileri teknoloji ihracatı üzerinde pozitif ve yüksek oranlı bir ilişkinin olduğuna yönelik bulgular elde etmişlerdir.

Yıldırım ve Kesikoğlu (2012), Ar-Ge harcamaları ile ihracat arasındaki ilişkiyi Türkiye için 1996-2008 dönemini ve 25 alt sektörü içeren veri setini kullanarak, panel nedensellik analizi ve sistem GMM tahmini ile analiz etmiştir. Yapılan analizler neticesinde; Ar-Ge harcamalarından ihracata doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Uzay vd. (2012), panel veri analizi yöntemini kullanarak, Türkiye için 1995-2005 dönemini kapsayan verileri kullanarak, imalat sanayi sektöründe yapılan Ar-Ge harcamaları ile ihracat arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çalışma sonucunda; Ar-Ge harcamalarının ihracat üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu ve bu etkinin gecikmeli olarak ortaya çıktığı tespit edilmiştir.

Gülmez ve Yardımcıoğlu (2012), 21 OECD ülkesi için Ar-Ge harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1990-2010 dönemi verilerini kullanarak panel nedensellik ve eş bütünleşme yöntemleriyle analiz etmiştir. Çalışma sonucunda; Ar-Ge harcamaları ile ekonomik büyüme arasında uzun dönem için çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Ar-Ge harcamalarındaki %1’lik bir artışın ekonomik büyümeyi %0,77 oranında artırdığı bulgusuna varılmıştır.

Güloğlu ve Tekin (2012), 1991-2007 dönemi verileriyle yüksek gelirli OECD ülkelerindeki Ar-Ge harcamaları, yenilik ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri VAR modeli kurarak Granger nedensellik analizi ile incelemişlerdir. Çalışma

sonucunda Ar-Ge harcamaları ile yenilik arasında ve yenilik ile ekonomik büyüme arasından çift yönlü bir nedensellik olduğu olduğunu tespit etmişlerdir.

Göçer (2013), gelişmekte olan 11 adet Asya ülkesi için (Güney Kore, Azerbaycan, Çin, Hindistan, Kazakistan, Malezya, Pakistan, Rusya Singapur, Tayland ve Türkiye) 1996-2012 dönemi verilerini kullanarak, Ar-Ge harcamalarının ileri teknoloji ürün ihracatı, bilgi ve iletişim teknolojileri ihracatı, genel ihracat ve ekonomik büyüme üzerindeki etkisini panel veri analizi yöntemi ile incelemiştir. Çalışma sonucunda; Ar-Ge harcamalarındaki %1'lik bir artışın, ileri teknoloji ürün ihracatını % 6,5, ekonomik büyümeyi %0,43, bilgi ve iletişim teknolojileri ihracatını da %0,6 oranında arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kılıç vd. (2014), 1996-2011 dönemi yıllık verileriyle G-8 ülkelerinde Ar-Ge harcamaları ile yüksek teknoloji ürün ihracatı arasındaki ilişkiyi panel veri analiziyle incelemiştir. Analizler sonucunda Ar-Ge harcamaları ve reel efektif döviz kurunun, yüksek teknoloji ürün ihracatı üzerinde pozitif etkisi olduğu sonucuna varmışlardır. Ayrıca yaptıkları nedensellik testi sonuçları da Ar-Ge harcamaları ile yüksek teknoloji ürün ihracatı ve Ar-Ge harcamaları ile reel efektif döviz kuru arasında iki yönlü nedensellik, yüksek teknoloji ürün ihracatından reel efektif döviz kuruna doğru ise tek yönlü bir nedensellik olduğunu göstermektedir.

Dam (2016) 21 OECD üye ülkesi için Ar-Ge faaliyetlerine yapılan yatırımların dış ticaret performansına etkisini 1996-2012 dönemi verilerini kullanarak panel eş bütünleşme ve panel nedensellik testlerini kullanarak incelemiştir. Yapılan analizler, uzun dönemde ihracat ve Ar-Ge değişkenlerinin eş bütünleşik olduklarını ve ihracattan Ar-Ge harcamalarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunduğunu göstermektedir.

Sungur vd. (2016) yaptıkları çalışmada, Türkiye için 1990-2013 dönem verilerini kullanarak Ar-Ge harcamaları, patent sayısı ve Ar-Ge birimlerinde çalışan araştırmacı sayısının ihracat ve ekonomik büyüme ile ilişkisini iki ayrı model kurarak asimetrik nedensellik analizi ile incelemiştir. Model 1'de patent başvuru sayısından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Model 2'de ise ihracattan Ar-Ge harcamalarına, patent başvuru sayısından ihracata ve Ar-Ge birimlerinde çalışan işgücü sayısından ihracata doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Alagöz ve Akar (2016) yaptıkları çalışmada 1996-2016 dönemini içeren verileri inceleyerek, E7 ülkelerinin (Brezilya, Çin, Endonezya, Hindistan, Meksika, Rusya ve

Türkiye) Ar-Ge harcamaları ve yüksek teknoloji ürün ihracatı arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışma neticesinde, bir ülkenin sürdürülebilir ekonomik büyüme ve rekabet gücü sağlanmasında yüksek teknoloji sektörlerine sahip olması gerektiğini vurgulamışlardır. Ayrıca, Çin'in Ar-Ge harcamaları için ayırdığı pay ile doğru orantılı olarak yüksek teknoloji ürün ihracatının diğer ülkelere kıyasla daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Özkan ve Yılmaz (2017) yaptıkları çalışmada 12 AB üyesi ülke ve Türkiye için 1996-2015 verilerini kullanarak Ar-Ge harcamalarının yüksek teknoloji ürün ihracatı ve kişi başı gelir üzerindeki etkilerini panel veri analizi yöntemi kullanarak incelemişlerdir. Ulaşılan sonuçlar Ar-Ge harcamalarının hem yüksek teknoloji ürün ihracatı hem de GSYİH'yı pozitif etkilediğini göstermektedir.

Ayar ve Erdil (2018) yaptıkları çalışmada Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerinin Türk işletmelerinin ihracat performansı algısı üzerindeki etkisini araştırmak üzere 313 adet ihracat yapan firmaya anket uygulamışlardır. Yaptıkları veri analizinde yenilik ile Ar-Ge faaliyetleri arasında anlamlı ve güçlü bir ilişki tespit etmekle birlikte, Ar-Ge faaliyetlerinin ihracat performansı algısı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu sonucuna varmışlardır.

BÖLÜM III

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, 1996-2016 dönemine ait verileri kullanarak 31 OECD üye ülkesi için Ar-Ge harcamaları ile yüksek teknolojlü ürün ihracatı arasındaki ilişkiyi tespit etmektir. Çalışmada diğer yöntemlere karşın önemli avantajlara sahip olan panel veri analizi yöntemi seçilmiştir.

3.2. Araştırmanın Modeli

Araştırmanın veri setine dahil olan 31 OECD'ye üye ülke 1996-2016 dönemlerini kapsayan verileri ele alınarak bir panel veri seti oluşturulmuştur. Panel veri seti, 31 ülkenin 21 yıllık zaman periyodundan oluşturulmuştur.

Ekonometrik araştırmaların en önemli aşamalarından biri, değişkenlere ait verilerin toplanmasıdır. Güvenilir kaynaklardan doğru şekilde veri toplanması ekonometrik tahminlerin güvenilirliğini etkilemektedir. Ekonometrik analizlerde kullanılan üç çeşit veri türü aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir (Tatoğlu, 2016, s. 1).

- Zaman serisi verisi
- Yatay kesit verisi
- Panel veri

Herhangi bir değişkenin zaman içinde zamana göre değişimini gösteren seriler zaman serileridir ve bu seriler de zaman serisi verilerini oluştururlar. Herhangi bir değişkenin aynı zaman biriminde, yani zaman sabitken birimlere göre değişimini gösteren seriler yatay kesit serileridir ve bu seriler yatay kesit verilerini oluşturmaktadırlar (Güriş, 2018, s. 3). Panel veri ise bireyler, ülkeler, hane halkları gibi birimlere ait yatay kesit gözlemlerinin belirli bir dönemde bir araya getirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Panel veri N sayıda birim ve her bir birime karşılık gelen T sayıda gözlemden oluşmaktadır (Tatoğlu, 2016, s. 2)

Panel veri analizi, örneklem setine ait ülkeler, işletmeler, hane halkları gibi kesit gözlemlerinin belirli bir zaman diliminde bir arada incelenmesi olarak ifade edilebilir

(Baltagi, 2005, s. 1). Kullanımı gittikçe yaygınlaşan ve ekonometrik analizlerde kullanılan panel veri analizinin diğer analiz yöntemlerine göre çeşitli avantajları bulunmaktadır. Bu avantajlar, aşağıdaki gibi sıralanabilir (Baltagi, 2005, s. 4-7; Cameron ve Trivedi, 2005, s. 697; Çetin ve Ecevit, 2011, s. 171-172) :

- Panel veri analizi; hem zaman kesiti hem de yatay kesit verilerini aynı anda içerdiği için daha fazla veri kullanma olanağı vermektedir. Böylece zaman serisi veya yatay kesit analizlerinin tek başlarına açıklanamadığı durumlarda, daha karmaşık modellerin oluşturulmasına ve test edilmesine olanak vermektedir.
- Yatay kesit verisi kullanılarak yapılan tahminlerde, yalnızca birimler arasındaki farklılıklar incelenebilirken, panel veri kullanılarak hem birimler hem de bir birim içerisinde meydana gelen farklılıklar birlikte incelenebilmektedir.
- Panel veri analizi; veri setini heterojenliğe karşı kontrol etme olanağı sağlamaktadır, böylece kapsadığı veri setinin heterojen olup olmadığı bilgisini vermektedir.
- Panel veri analizi, zaman serisi ve kesit veri analizlerine göre daha çok değişkenlik arz ettiği için, bu verilerde çoklu bağlantı sorunuyla daha az karşılaşmaktadır. Ayrıca gözlem sayısının zaman ve kesit serilerine göre daha çok olması panel veri analizinde parametre tahminlerinin de daha güvenilir olmasını sağlamaktadır.
- Panel veriler, kısa zaman serisi veya yetersiz kesit gözleminin var olduğu durumlarda da analiz yapılmasına olanak sağlamaktadır.

Panel veri ile yapılan analizlerin sağladığı avantajların yanı sıra; veri bulmanın zor olduğu durumlarda araştırmada değişikliğe gidilmesi, modeller ve ölçümlerin kesit ve zaman serilerine göre daha karmaşık olması, daha maliyetli ve daha çok zaman alan bir çalışma olması gibi dezavantajları da bulunmaktadır. (Baltagi, 2005, s. 8; Güriş, 2018, s. 12).

Panel veri setinin her bir yatay kesit için eşit sayıda zaman periyodu içermesi durumu dengeli panel; zaman serisi uzunluklarının her bir yatay kesit için eşit sayıda olmaması durumu ise dengesiz panel olarak tanımlanmaktadır (Wooldridge, 2003, s. 250). Panel verilerin kullanıldığı çalışmalarda her birim için her zaman dönemine ait gözlem değerine ulaşamayabilir, bu durum dengesiz panel verinin ortaya çıkmasına

sebeptir. Diğer bir ifadeyle panel verinin dengesiz olması, eksik verinin özel bir durumudur (Güriş, 2018, s. 415). Bu çalışmada da, dengesiz panel durumu söz konusudur. Bu çalışmada Ar-Ge harcamalarının yüksek teknoloji ürün ihracatına etkisi aşağıda gösterildiği gibi panel veri formatında regresyon modeli ile incelenmiştir.

Model:

$$\ln Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 ARGE_{it} + \beta_2 \ln PATENT_{it} + \beta_3 \ln REDK_{it} + e_{it}$$

Burada;

β_0 :Sabit değeri,

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$:Tahmin edilecek katsayıları

e_{it} :Hata terimini,

i :Ülke grubunu,

t :Zamanı ifade etmektedir

Modelde; $\ln Y_{it}$; yüksek teknoloji ürün ihracatını (Cari US\$), $ARGE_{it}$; araştırma geliştirme harcamalarını (AR-GE/GSYİH), $\ln PATENT_{it}$; patent başvurularını (yerli ve yabancı) temsil etmektedir. $\ln REDK_{it}$ ise reel efektif döviz kurunu temsil etmekte olup yüksek teknoloji ürün ihracatı ile ilişkili olduğu düşünülen kontrol değişkeni olarak modele dahil edilmiştir.

3.3. Veri Toplama Aracı

Bu çalışma için ikincil verilerden yararlanılmıştır. Veriler, Dünya Bankası, OECD ve Federal Rezerv Bankası veri tabanlarından elde edilerek derlenmiştir. Verilere göre en uygun modelin seçilmesine yönelik yapılan testlerin ardından regresyon modeli oluşturulmuş ardından da modelin istatistiksel olarak anlamlılığı test edilmiştir.

3.4. Verilerin İstatistiksel Analizi

Bu çalışmada, OECD'ye üye olan 31 ülke için 1996-2016 dönemi verileri Stata 14 programı yardımıyla panel veri analiz yöntemi kullanılarak incelenmiştir. İlk olarak değişkenler arasındaki ilişkiyi ölçmek amacıyla korelasyon analizi yapılmıştır. Analiz sonucu, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermiştir. Korelasyon analizinin ardından değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorununun mevcut olup olmadığını tespit etmek amacıyla VIF testi uygulanmıştır. Yapılan VIF testi sonucu modelde çoklu doğrusal bağlantı sorununun olmadığını

görülmüştür. Panel regresyon analizi öncesi Klasik Model, Sabit Etkiler Modeli ve Rassal Etkiler Modeli arasında seçim yapmak amacıyla Breusch Pagan ve Hausman test uygulanmıştır. Yapılan testler, çalışma için Sabit Etkiler Modelinin kullanılması gerektiğini göstermiştir. Daha sonra ise yatay kesitsel bağımlılık, otokorelasyon ve değişen varyans problemlerinin sınaması yapılarak bu problemlerin mevcut olduğu tespit edilmiştir. Yapılan tüm testler neticesinde çalışma için, bu problemlere karşı dirençli bir yöntem olan Driscoll ve Kraay Standart Hatalar ile Sabit Regresyon yönteminin kullanılması uygun görülmüştür.



BÖLÜM IV

4. BULGULAR

4.1. Araştırmada Kullanılan Değişkenler ve Tanımlayıcı İstatistikler

Ar-Ge harcamaları ve yüksek teknoloji ürün ihracatı arasındaki ilişki, aşağıda sunulan Tablo 5'teki ülkeler için 1996-2016 zaman periyodu yıllık verileriyle incelenmiştir.

Tablo 5.

Analiz Kapsamında Ele Alınan Ülkeler

ABD	Estonya	İzlanda	Polonya
Almanya	Finlandiya	Japonya	Portekiz
Avustralya	Fransa	Kanada	Slovakya
Avusturya	Hollanda	Güney Kore	Slovenya
Belçika	İrlanda	Letonya	Türkiye
Birleşik Krallık	İspanya	Macaristan	Yeni Zelanda
Çek Cumhuriyeti	İsrail	Meksika	Yunanistan
Danimarka	İsveç	Norveç	

Teknolojinin soyut bir kavram olması sebebiyle ülkeler arası karşılaştırma yapmak ancak teknolojiyi temsil eden ölçülebilir verilerle mümkün olmaktadır. Bu amaçla yeni büyüme teorilerinde teknolojiyi ölçmek üzere Ar-Ge harcamaları, Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki oranı, Ar-Ge personeli sayısı, bir ülkede yayınlanan bilimsel makale ve patent başvuru sayıları gibi veriler kullanılmaktadır.

Bu çalışmada Ar-Ge harcamalarının yüksek teknoloji ürün ihracatına etkisini OECD ülkeleri için incelemek üzere Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı, patent başvuru sayıları ve reel efektif döviz kuru kullanılmıştır. Çalışmanın veri seti tablo 6'da gösterildiği gibidir.

Tablo 6.

Çalışmanın Veri Seti

Değişkenler	Değişken Adı	Kodu	Kullanım Şekli	Kaynak
Bağımlı Değişken	Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı	lnYTÜİ	Yüksek teknoloji ürün ihracatının doğal logaritması (Cari US\$)	Dünya Bankası
Bağımsız Değişkenler	Ar-Ge Harcamaları	ARGE	Ar-Ge harcamaları'nın GSYİH içindeki payı (%)	Dünya Bankası/OECD Veri Tabanı
	Patent Sayıları	lnPatent	Yerli ve yabancı patent başvuru sayılarının toplamının doğal logaritması	Dünya Bankası
Kontrol Değişken	Döviz Kuru (dolar)	lnREDK	Reel efektif döviz kurunun logaritması	Dünya Bankası/Federal Rezerv Bankası

Ar-Ge harcamaları sonucunda, ürün ve üretim süreçlerinde ve teknoloji düzeylerinde gelişmeler meydana gelmektedir. Çalışmada yüksek teknoloji ihracatının belirleyicisi olarak kabul edilen diğer bir değişken patent başvurularıdır. Patent, bilim, teknoloji ve yenilik performansının ölçülmesinde temel göstergelerinden biri tanesidir. Ar-Ge faaliyetleri sonucunda geliştirilen yeniliğin bir göstergesi olan patent sayısı, ülkenin Ar-Ge ve yenilik kapasitesini göstermesi ve yenilik faaliyetlerinin çıktısının ölçülmesini sağlaması açısından önem arz etmektedir (Doğan, 2017, s.16).

Ayrıca modele, ihracatın temel belirleyicilerinden bir tanesi olan reel efektif döviz kuru, kontrol değişkeni olarak dahil edilmiştir. Döviz kuru bir para biriminin başka bir para birimi karşısındaki fiyatıdır. Döviz kurunun fiyatı, bir mal, hizmet ya da finansal varlığı başka bir para birimiyle satın almak için ödenmesi gereken yerli para cinsinden değerdir. Döviz kuru; nominal döviz kuru ve reel döviz kuru olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Nominal döviz kuru; yabancı para biriminin yerli para birimi karşısındaki değerini olarak tanımlanmaktadır. Nominal döviz kuru piyasada geçerli kurdur ve ait olduğu ülkenin enflasyon oranı hesaba dahil edilmez. Reel efektif kur ise, nominal efektif kurun ülkeler arasındaki fiyat ve maliyet farklarıyla düzenlenmiş halidir, nominal kura enflasyonun eklenmesiyle oluşur ve yerli paranın yabancı para

karşısında satın alma gücünü göstermektedir. Reel döviz kuru hesaplanırken belli bir yıl baz alınır (www.integralforex.com). Reel efektif kur ekonomide rekabet gücünün değerlendirilmesinde kullanılan önemli bir makroekonomik göstergedir. Bu çalışmada 2010 yılının baz alındığı reel efektif döviz kuru verilerinden yararlanılmıştır.

1996-2016 zaman periyodunda ve tüm OECD ülkeleri için kesintisiz olarak verilere ulaşmak mümkün olmamaktadır. Bu çalışmada veriler arasında zaman aralığı ve ülke sayısını maksimum kılacak bir seçim yapılarak mümkün olan en yüksek gözlem sayısı ile analiz yapılmaya çalışılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler ve korelasyon matrisi tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7.

Tanımlayıcı İstatistikler ve Korelasyon Matrisi

Değişkenler	lnYTÜİ	ARGE	lnPatent	lnREDK
Gözlem Sayısı	648	611	646	651
Ortalama	22.6909	1.795869	7.527373	4.566349
Standart Sapma	2.03526	.9836946	2.191354	.1458584
Minimum	17.1137	.278	2.48491	3.89133
Maksimum	26.1209	4.429	12.8589	5.11125
Korelasyon Matrisi				
lnYTÜİ	1.000			
ARGE	0.4348	1.000		
lnPatent	0.4742	0.3693	1.000	
lnREDK	0.3182	0.1339	0.1424	1.000

Tablo 7’de gösterilen tanımlayıcı istatistikler, veri setindeki 31 ülke için 1996-2016 yılları arasını kapsamaktadır. Tabloda görüldüğü üzere; toplam gözlem sayısı, aritmetik ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler gibi özet bilgiler yer almaktadır. Açıklayıcı değişkenler incelendiğinde, en düşük standart sapmanın reel efektif döviz kurunda, en yüksek standart sapmanın ise yüksek teknoloji ürün ihracatında olduğu görülmektedir. Çalışmada bağımlı değişken olarak kullanılan yüksek teknoloji ürün ihracatı değeri 17.1137 ile 26.1209 arasında değişmektedir.

Korelasyon, değişkenler arasında var olan ilişkileri ölçmek amacıyla kullanılan yöntemlerden biri tanesidir. Tablo 7’deki korelasyon matrisi incelendiğinde ise bağımlı

değişken olan yüksek teknoloji ürün ihracatı ile diğer tüm değişkenler arasında pozitif bir korelasyon olduğu gözlemlenmektedir. Korelasyon katsayıları incelendiğinde ise, yüksek teknoloji ürün ihracatı sırasıyla Ar-Ge harcamaları, patent başvuru sayıları ve reel efektif döviz kuru ile; 0.43, 0.47 ve 0.31 pozitif korelasyon değerlerine sahiptir.

Korelasyon matrisi sonrası, kurulacak modelde bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorununun olup olmadığı VIF (Varyans Enflasyon Faktörü) testi ile incelenmiştir. Söz konusu test bulguları aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 8.

VIF Testi

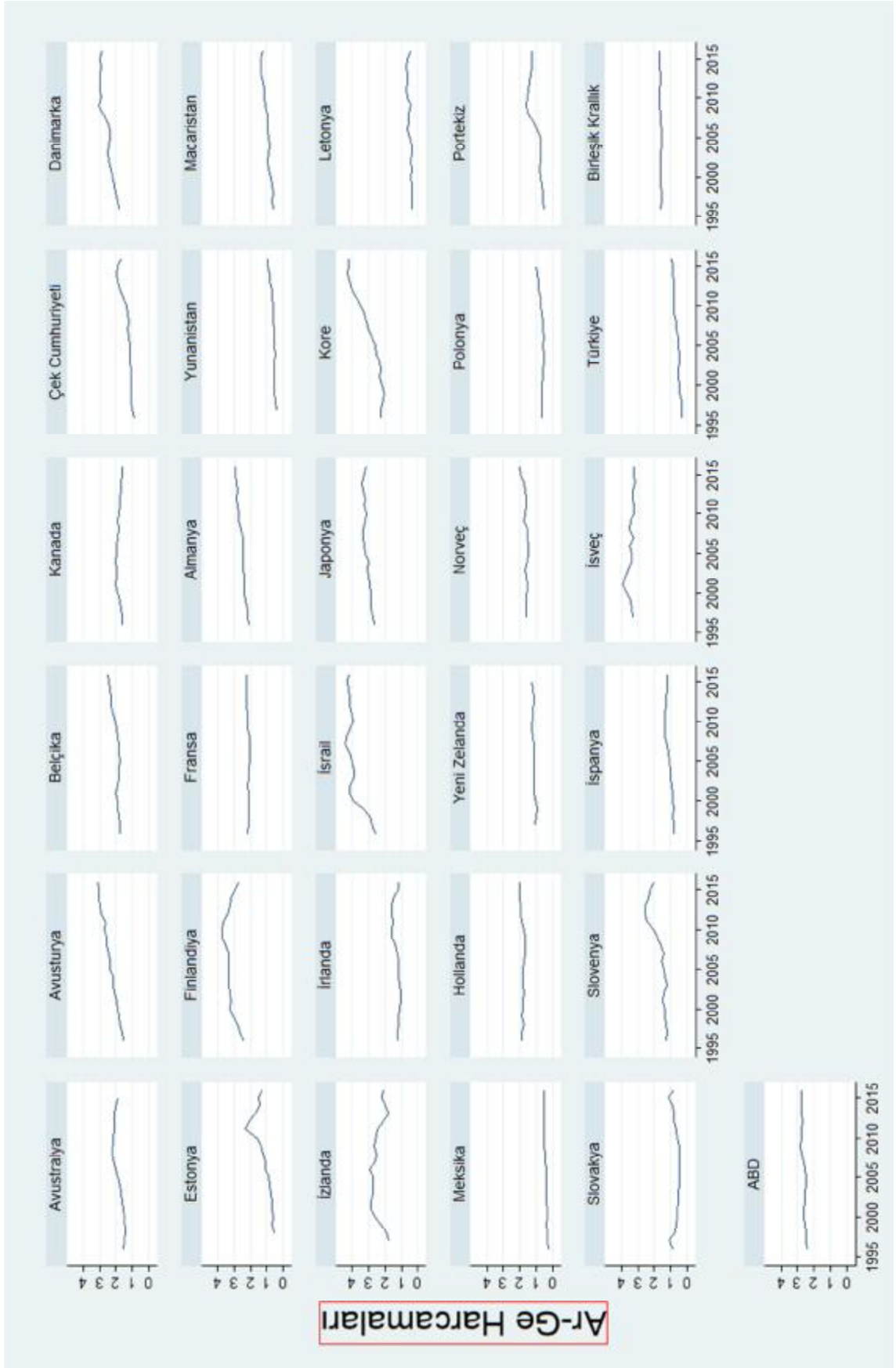
Değişken	VIF Test Değeri	1/VIF Değeri
ARGE	1.30	0.771111
lnPatent	1.28	0.782559
lnREDK	1.04	0.964542
Ortalama VIF İstatistik Değeri	1.20	

Tablo 8 incelendiğinde, bağımsız değişkenler arasındaki VIF istatistik değerlerinin kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğu görülmektedir. Bu değerlerin 10'dan küçük olması bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorununun olmadığını göstermektedir.

Çalışmada kullanılan değişkenlere ait grafik gösterimleri Şekil 2, şekil 3, şekil 4, ve şekil 5'teki gibidir.



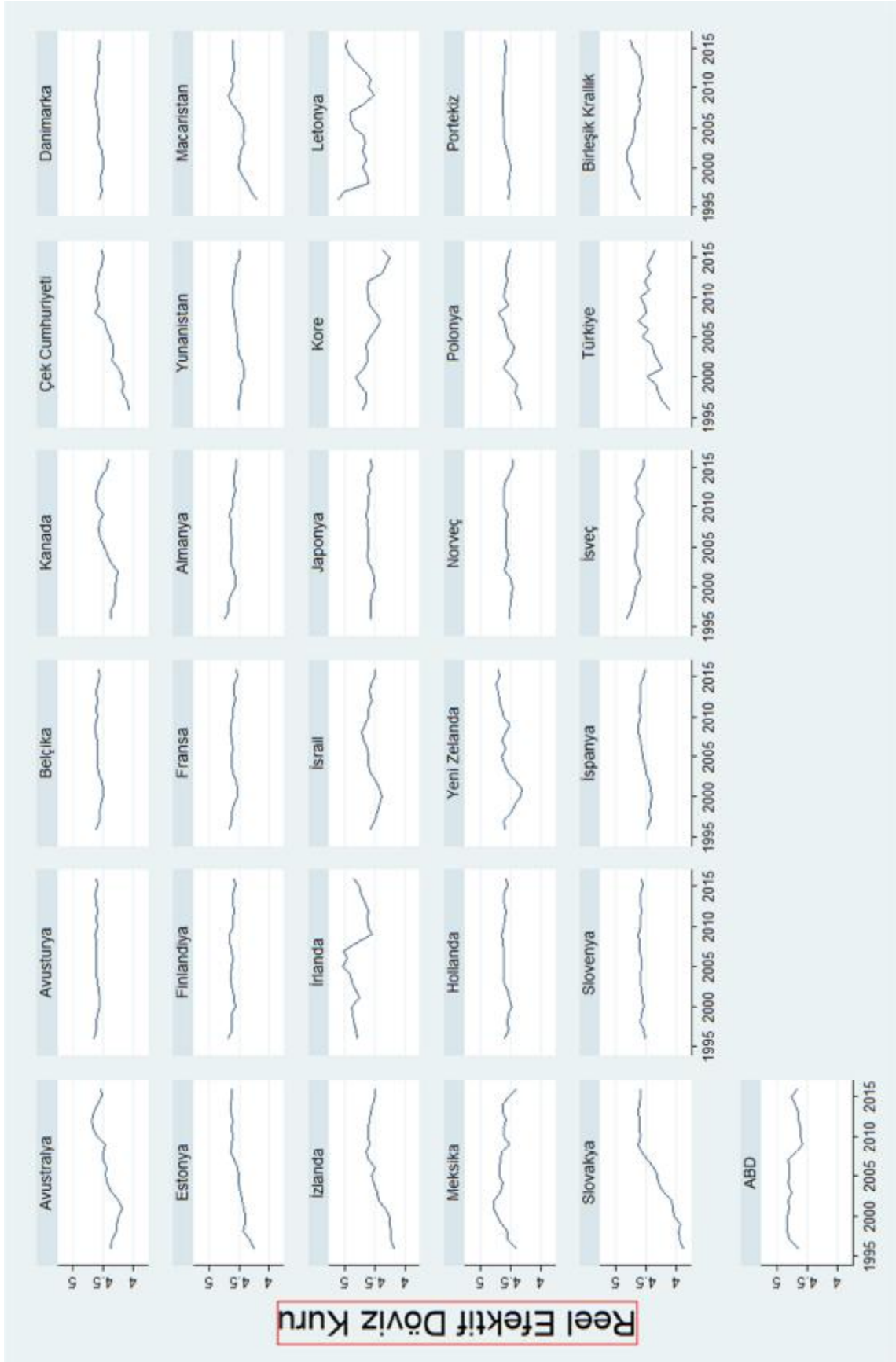
Şekil 2. Analize Dahil Edilen Ülkelerin Yüksek Teknolojili Ürün İhracatına Ait Zaman Serisi Grafikleri



Şekil 3. Analize Dahil Edilen Ülkelerin Ar-Ge Harcamalarına Ait Zaman Serisi Grafikleri



Şekil 4. Analize Dahil Edilen Ülkelerin Patent Başvuru Sayılarına Ait Zaman Serisi Grafikleri



Şekil 5. Analize Dahil Edilen Ülkelerin Reel Efektif Döviz Kuruna Ait Zaman Serisi Grafikleri

Analiz kapsamındaki ülkelerin yüksek teknoloji ürünü ihracatına ilişkin zaman serisi grafikleri incelendiğinde genel olarak, ülkelerde yıllar itibariyle bir artış olduğu gözlemlenmektedir. Yüksek teknoloji ihracatının en çok olduğu Fransa, Almanya, Japonya, Kore, İngiltere ve ABD’de bu rakam yükselmeye devam etmektedir. İzlanda’nın grafiği incelendiğinde 2005’e kadar artan ihracat 2005 sonrası düşme eğilimine girmiş daha sonra düşük oranda artmaya devam etmiştir. Türkiye’nin yüksek teknoloji ürünü ihracatı ise diğer ülkeler karşısında ortalama bir değere sahiptir ve düşük oranda büyümeye devam etmektedir.

Analiz kapsamındaki ülkelerin Ar-Ge harcamalarına ait zaman serisi grafikleri incelendiğinde, yıllar itibariyle ülkelerin GSYİH’larında Ar-Ge için ayırmış oldukları payın yükselme eğiliminde olduğu görülmektedir. Güney Kore ve İsrail’in Ar-Ge harcamalarına en çok pay ayıran ülkeler olduğu gözlemlenmektedir. Türkiye, Meksika, Letonya ve Slovakya ise Ar-Ge harcamalarında en düşük paya sahip ülkelerdir.

Analiz kapsamındaki ülkelerin patent başvuru sayılarına ait zaman serisi grafikleri incelendiğinde başvuruların ülkeler için genel olarak durağan olduğu görülmektedir. Patent başvuru sayılarının en yüksek olduğu ülkeler Japonya, Güney Kore, ve İngiltere’dir. Türkiye’de patent başvuru sayıları yıllar itibariyle artış göstermiştir.

Analiz kapsamındaki ülkelerin reel efektif döviz kuruna ait zaman serisi grafikleri incelendiğinde ise bu değer en yüksek olduğu ülkelerin İrlanda ve Letonya olduğu görülmektedir. 1996-2016 yılları arasında bu kurun en çok artış gösterdiği ülkeler ise Çek Cumhuriyeti ve Slovakya olmuştur.

4.2. Analiz

Panel regresyon analizini yapmak için en sık kullanılan üç model; Klasik Model olarak da bilinen Havuzlanmış En Küçük Kareler Yöntemi (POLS), Sabit Etkiler Modeli ve Tesadüfi (Rastsal) Etkiler Modelidir. Bu üç modelden hangisinin kullanılacağına karar vermek için iki farklı testin uygulanması gerekmektedir. Öncelikle verinin birimlere göre değişiklik gösterip göstermediğini belirlemek için Breusch-Pagan testi yapılarak klasik modelin çalışmaya uygun olup olmadığı belirlenebilmektedir (Ünsal, 2017, s. 21).

Breusch Pagan (1980) testi yaklaşımına göre, test sonucunda birim etkilerin varlığı ortaya konulursa çalışma için Havuzlanmış En Küçük Kareler Yöntemi uygun

olmayacak ve ardından sabit etkiler ile tesadüfi etkiler modeli arasında seçim yapmak üzere Hausman test uygulanması gerekecektir (Güriş, 2018, s. 71). Hausman testi, Sabit Etkili ve Tesadüfi Etkili modellerden hangisinin çalışma için uygun olduğuna karar verebilmek için kullanılan bir testtir. (Greene, 2002, s. 301). Breusch Pagan ve Hausman test sonuçları tablo 9’da gösterildiği gibidir.

Tablo 9.

Breusch-Pagan ve Hausman Testi Sonuçları

Test Adı	Ki-Kare Test İstatistiği	Olasılık Değeri
Breusch-Pagan	3737.92	0.00000
Hausman	16.80	0.0008

Breusch-Pagan testi sonuçlarına göre birim etkilerin varyansının sifıra eşit olduğu sıfır hipotezi reddedilmiştir. Birim etkilerin varlığından dolayı Havuzlanmış En Küçük Kareler (POLS) Yönteminin kullanılması uygun değildir. Bu sonucu takiben yapılan Hausman test istatistiklerine göre olasılık değeri 0.05’ ten küçük çıkmıştır ($\text{Prob}>\chi^2=0,00<0,05$). Bu durum tesadüfi etkilerin geçerli olduğunu reddetmekte ve çalışmada sabit etkiler modelinin kullanılmasının uygun olacağını göstermektedir.

4.2.1. Panel Veri Modellerinin Varsayımlarının Testi

Panel verilerde kullanılan modellerin yapısı temelde, birimler arası korelasyon, otokorelasyon ve değişen varyans problemlerinin olmadığı varsayımlarına dayanmaktadır. Panel veri modelinde bu varsayımlardan bir ya da birkaçının sağlanmaması tahmin edilen parametrelerde etkinlik kaybına ve standart hataların yanlış tahmin edilmesine neden olmaktadır. Bu sebeple model tahmin edildikten sonra bu varsayımların geçerli olup olmadığının istatistiksel olarak testi gerekmektedir (Güriş, 2015, s. 71).

Bu çalışmada tahmin yöntemi olarak sabit etkiler modeli belirlendiği için söz konusu problemlerin sınamaları da bu modele uygun testler aracılığıyla yapılmıştır. Sabit etkili panel veri modellerinde değişen varyans (heteroskedasite) sorununun mevcut olup olmadığını sınamak için Değiştirilmiş Wald testi, otokorelasyon sınaması için Baltagi-Wu’nun Yerel En İyi Değişmez Testi ve birimler arası korelasyon sınaması için Pesaran’ın testi uygulanmıştır (Tatoğlu 2016, s. 221-227).

Tablo 10.

Değişen Varyans, Otokorelasyon ve Birimler Arası Korelasyon Sınamaları İçin Test Sonuçları

Test Adı	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
Değiştirilmiş Wald Test	2692.51	0.0000
Baltagi Wu Yerel En İyi Değişmez Testi	0.5318	
Pesaran Testi	11.820	0.0000

Tablo 10’da görüldüğü üzere, tahmin edilen Değiştirilmiş Wald Testi olasılık değeri %1 anlam değerinden oldukça küçüktür ve bu sonuç varyansın birimlere göre değişmediği hipotezi reddedildiğini ve birimlere göre değişen varyans sorunu olduğunu göstermektedir. Baltagi Wu’nun Yerel En İyi Değişmez Testi sonuçlarına göre test istatistiği değerinin 2’den oldukça küçük olması nedeniyle sabit etkiler modelinde otokorelasyon katsayısının sıfıra eşit olduğu hipotezi reddedilerek otokorelasyonun mevcut olduğu tespit edilmiştir. Pesaran testi sonuçlarına göre ise birimler arası korelasyonun olmadığı hipotezinin reddedildiği, sabit etkiler modeli için birimler arası korelasyonun mevcut olduğu tespit edilmiştir. Yapılan testler neticesinde; sabit etkiler modeli için değişen varyans, otokorelasyon, ve birimler arası korelasyon problemlerinin varlığı tespit edilmiştir.

4.2.2. Panel Regresyon Analizi

Panel regresyon analizi yapabilmek için bu şartlar ile örtüşen bir tahmin yöntemine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yöntem literatürde değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon problemlerine karşı dirençli bir tahmin yöntemi olarak ifade edilen “Driscoll ve Kraay Standart Hatalar ile Sabit Regresyon”dur (Ünsal, 2017, s. 23). Driscoll ve Kraay Standart Hatalar ile Sabit Regresyon analiz sonuçları tablo 11’de gösterildiği gibidir.

Tablo 11.

Driscoll ve Kraay Standart Hatalar ile Sabit Etkiler Regresyon Analizi

lnYTÜİ	Katsayılar	Driscoll/Kraay Standart Hata	t
ARGE	.6945367 (0.0000)*	.1032196	6.73
lnPATENT	.1504124 (0.0000)*	.0286795	5.24
lnREDK	2.698454 (0.0000)*	.2272806	11.87
F: 52.23 (0.0000)*			
R ² : 0.4376			
Gözlem Sayısı:603			

Not: Parantez içerisindeki rakamlar, ilgili katsayılara ilişkin olasılık (p) değerlerini ifade etmektedir.

* işareti ilgili katsayının %1 önem düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 11 incelendiğinde, R² değerinin 0.4376 olması, açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişimlerin %43'ünü açıklayabildiğini; F istatistiği sonucu ise, modelin bir bütün olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Ar-Ge harcamalarında meydana gelen %1'lik bir artış yüksek teknoloji ürün ihracatında %0.69 artış, patent başvuru sayısında meydana gelen %1'lik bir artış yüksek teknoloji ürün ihracatında %0.15 artış ve reel efektif döviz kurunda meydana gelen %1'lik bir artış yüksek teknoloji ürün ihracatında %2.69 artış meydana getirmektedir. Değişkenlerin katsayılarının büyüklükleri karşılaştırıldığında, yüksek teknoloji ürün ihracatı üzerinde en büyük etkiye sahip olan değişkenin reel efektif döviz kuru olduğu görülmektedir.

BÖLÜM V

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Teknolojinin ihracat ve ekonomik büyüme üzerindeki etkisi iktisatçılar tarafından uzun süredir araştırılan bir konu olmuştur. 1980'lerin ortalarından itibaren ortaya atılan içsel büyüme modelleri ile ülkeler arası ekonomik büyüme oranlarındaki farklılıkları açıklanmaya çalışılmıştır. Teknolojik gelişmenin ekonomik büyüme üzerinde temel bir belirleyici olduğunu savunan içsel büyüme teorileri, Neo-Klasik modellerin dışsal ve ülkeler arasında sabit olduğu varsayımını değiştirerek Ar-Ge faaliyetleri ve yeniliklerin ihracat artışına ve ekonomik büyümeye yol açacağını ileri sürmektedir.

Teknolojinin bir dalı olarak ifade edilen yüksek teknoloji, günümüzün en hızlı gelişen endüstrilerinin gelişiminin temelini oluşturmaktadır. Teknolojik ürün ve hizmetler ülkeye bilim ve teknoloji alanında rekabet gücü kazandırmaktadır. Ülkeler ve işletmeler, yoğun rekabet ortamında faaliyetlerini başarılı bir şekilde sürdürebilmek için teknolojik yenilik ve gelişmelere uyum sağlamak zorundadır. Bu yeniliklerin yapılabilmesi için ülkelerin ya da işletmelerin Ar-Ge faaliyetleri için gerekli yatırımları yapması gerekmektedir.

Bu çalışmada, 1996-2016 döneminde OECD ülkelerinde yapılan Ar-Ge harcamalarının yüksek teknolojlili ürün ihracatına etkisi panel veri analizi kullanılarak Stata 14 paket programı yardımıyla araştırılmıştır. Kurulan modele, açıklayıcı değişkenler olarak Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı, yerli ve yabancı patent başvuru sayılarının toplamı ve kontrol değişkeni olarak reel efektif döviz kuru eklenmiştir. Analiz sonucunda, Ar-Ge harcamalarında meydana gelen %1'lik bir artışın yüksek teknolojlili ürün ihracatında %0.69, patent başvuru sayısındaki %1'lik bir artışın yüksek teknolojlili ürün ihracatında %0.15, reel efektif döviz kurunda meydana gelen %1'lik bir artışın ise yüksek teknolojlili ürün ihracatında %2.69 artış meydana getirdiği tespit edilmiştir. Modelin bağımsız değişkenlerinin bağımlı değişkeni açıklama gücünü temsil eden R-kare değeri ve modelin genel anlamlılığını gösteren F-istatistikleri incelendiğinde, modelin bir bütün olarak anlamlı olduğu ve açıklama gücünün %43.76 olduğu tespit edilmiştir.

OECD ülkelerinin, yüksek ve sürdürülebilir bir ekonomik büyümeye ulaşması ve ihracat oranlarını arttırabilmesi için katma değeri yüksek ve yüksek teknolojlili ürünler üretmesi gerektiği görülmektedir. Bunun gerçekleşebilmesi için de ülkelerin, Ar-Ge harcamalarına milli gelirden daha fazla pay ayırmaları gerekmektedir. Ülkeler, rekabet edebilirlik gücü kazanmak için Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerine yönelik teşvik mekanizmaları geliştirmeli ve yüksek teknolojlili ürün ihracatını arttırmalıdır.

5.2. Öneriler

Bu çalışma, OECD ülkelerinin yüksek teknolojlili ürün ihracatına etkili olduğu düşünülen üç farklı değişken kullanılarak yapılmıştır. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda örneklem genişletilebilir ve literatürden yola çıkarak ihracatın diğer belirleyicileri kurulan modelde sınanabilir. Ayrıca yapılacak yeni çalışmalarda, GMM metodu (Genelleştirilmiş Momentler Metodu) kullanılarak, değişkenlerin gecikmeli etkileri ortaya çıkarılabilir ve içsellik problemlerinin önüne geçilebilir.

6. KAYNAKÇA

- Aaby, N. E., & Slater, F.S. (1989). Management Influences on Export Performance: A Review of Empirical Literature 1978-1988. *International Marketing Review* 6(4), 726
- Adak, M. (2007). Ar-Ge ve Ekonomik Büyüme. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Aghion, P., & Howitt, P. (1990). A model of growth through creative destruction (No. w3223). National Bureau of Economic Research.
- Ağayev, S. (2011). İhracat ve ekonomik büyüme ilişkisi: 12 geçiş ekonomisi örneğinde panel eştimleşme ve panel nedensellik analizleri. *Ege Akademik Bakış*, 11(2), 241-254.
- Alagöz M., Akar G., & Akar T. (2016). High Technology Export And R&D Expenditures A Study For E7 Countries. *International Journal of Economics*, 11, 219-230.
- Altın, O., & Kaya, A. (2009). Türkiye’de Ar-Ge Harcamaları Ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensel İlişkinin Analizi. *Ege Akademik Bakış*, 9(1), 251-259.
- Arslantürk, D. (2010). Ar-Ge Harcamaları İle Hisse Senedi Getirisi Ve Risk Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Türkiye Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Auken, H., Madrid-Guijarro, A., & Garcia-Perez-de-Lema, D. (2008). Innovation and performance in Spanish manufacturing SMEs. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 8(1), 36-56.
- Ayar, B., & Erdil, T. S. (2018). İnovasyon ve Ar-Ge Faaliyetlerinin İhracat Performansına Etkisi: Türk İşletmeleri Üzerine Algısal Bir Araştırma. *Öneri Dergisi*, 13(49), 45-68.
- Baltagi, B. H., Bratberg, E., & Holmås, T. H. (2005). A panel data study of physicians' labor supply: the case of Norway. *Health Economics*, 14(10), 1035-1045.
- Barutçugil, İ. (2009). *Arge yönetimi*. Kariyer Yayıncılık.
- Bezirci, M. (2012). Ar-Ge Teşvikleri. 1.Basım, Beta Yayıncılık
- Birinci, E. (2015). AR-GE Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: İçsel Büyüme Modeli Zaman Serisi Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara üniversitesi, İstanbul.

- Bojnec, S., & Ferto, I. (2011). Impacts of research and development on manufacturing trade. *Proceedings of Rijeka Faculty of Economics, Journal of Economics and Business*, 29(1), 65-88
- Braunerhjelm, P., & Thulin, P. (2008). Can countries create comparative advantages? R&D expenditures, high-tech exports and country size in 19 OECD countries, 1981–1999. *International Economic Journal*, 22(1), 95-111.
- Brouwer, E., & Kleinknecht, A. (1996). Firm size, small business presence and sales of innovative products: a micro-econometric analysis. *Small Business Economics*, 8(3), 189-201.
- Calantone, R. J., Kim, D., Schmidt, J. B., & Cavusgil, S. T. (2006). The influence of internal and external firm factors on international product adaptation strategy and export performance: A three-country comparison. *Journal of Business Research*, 59(2), 176-185.
- Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2005). *Microeconometrics: methods and applications*. Cambridge university press.
- Canitez, M., & Yeniçeri, T. (2007). İhracat Performansı Düşük Olan Kobi'ler İle Yüksek Olan Kobi'lerin Farklılıklarını Belirlemeye Yönelik Bir Pilot Araştırma. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı: 29, 113-134.
- Çetin, M., & Ecevit, E. (2011). Sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: OECD ülkeleri üzerine bir panel regresyon analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 11 (2), 166-182.
- Çetin, M., & Işık, H. (2014). Türkiye ve Avrupa Birliği Ekonomilerinde Yenilikler ve Ar-Ge'nin Teşviki: Karşılaştırmalı Bir Değerlendirme. *Maliye Dergisi*, 166(1), 75-94.
- Çetinbakış, M. (2017). Araştırma-geliştirme harcamalarının OECD ülkeleri ihracatına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Çiftçi, H. (2004). Türkiye'nin bilim ve teknoloji stratejisi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(1), 57-73.
- Dam, M. M. (2016). Dış Ticaret Ve Ar-Ge Yatırımları Arasındaki İlişki: Oecd Ülkeleri İçin Panel Veri Analizi. *Akademik Bakış Dergisi*, (56), 345-358
- Dam, M. M., & Yıldız, B. (2016). BRICS-TM Ülkelerinde AR-GE ve İnovasyonun Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Ekonometrik Bir Analiz. *Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (33), 220-236.

- DiPietro, W. R., & Anoruo, E. (2006). Creativity, innovation, and export performance. *Journal of Policy Modeling*, 28(2), 133-139.
- Doğan, M. (1991). Teknoloji ile verimlilik arasındaki ilişki. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 6(1): 1-17.
- Doğan, Ö. (2017). Türkiye imalat sanayi firmalarının Ar-Ge, yenilik, ihracat ve üretkenlikleri arasındaki dinamik ilişki. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Drucker, P. F. (2002). The discipline of innovation. *Harvard business review*, 80, 95-104.
- Duran, C., & Saraçoğlu, M. (2009). Yeniliğin yaratıcılıkla olan ilişkisi ve yeniliği geliştirme süreci. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(1), 57-71.
- Elçi, Ş. (2007). İnovasyon: kalkınmanın ve rekabetin anahtarı (12. Baskı). Ankara: Technopolis.
- Erdemi, B. D. (2015). Ar-Ge Yatırımları Finansal Performans İlişkisi: Bir Panel Veri Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Erkek, D. (2011). Ar-Ge, İnovasyon ve Türkiye. *Güney Ege Kalkınma Ajansı (GEKA)*, 31, http://geka.gov.tr/Dosyalar/o_19v5e6jpd10591tg915tg1l1t1kav8.pdf, Erişim Tarihi: 23.02.2018.
- Freeman, C. & Soete, L. (2004). *Yenilik İktisadı*, Çeviren: Ergun Türkcan, 5. Baskı, Tübitak Yayınları.
- Gardner, D. M., Johnson, F., Lee, M., & Wilkinson, I. (2000). A contingency approach to marketing high technology products. *European Journal of Marketing*, 34(9/10), 1053-1077.
- Genç, M. C., Değer, M. K., & Berber, M. (2010). Beşeri sermaye, ihracat ve ekonomik büyüme: Türkiye ekonomisi üzerine nedensellik analizi. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 5(1), 29-41
- Ghaffar, A., & Khan, W. A. (2014). Impact of Research and Development on Firm Performance. *International Journal of Accounting and Financial Reporting*, 4(1), 357-367.
- Göçer, İ. (2013). Ar-Ge Harcamalarının Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı, Dış Ticaret Dengesi ve Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri. *Maliye Dergisi*, 165(2), 215-240.

- Göktürk, M. G. (2015). Teknolojinin işsizlik ve istihdam üzerine etkileri: Türkiye örneği. Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Nevşehir.
- Görür, A. (2006). Ar-Ge Yönetimi ve Kobi'lerde Ar-Ge Faaliyetleri. Yüksek Lisans Tezi, Gebze Teknik Üniversitesi, Kocaeli.
- Greene, W. H. (2002). *Econometric Analysis*. Prentice Hall, 5th Edition, New Jersey
- Griliches, Z. (1998). Patent statistics as economic indicators: a survey. In *R&D and productivity: the econometric evidence*, University of Chicago Press, 287-343
- Grossman, G., & Helpman, E. (1991). *Innovation and Growth in the Global Economy* Cambridge. Mass. and London.
- Guellec, D., & Van Pottelsberghe De La Potterie, B. (2003). The impact of public R&D expenditure on business R&D. *Economics of innovation and new technology*, 12(3), 225-243.
- Guloglu, B., & Tekin, R. B. (2012). A panel causality analysis of the relationship among research and development, innovation, and economic growth in high-income OECD countries. *Eurasian Economic Review*, 2(1), 32-47.
- Güler, E. (2018). Türkiye'deki Teknoloji Transfer Ofislerinin İnovasyon Odaklı Fikri Sınai Mülki Haklara Ve Girişimciliğe Artırıcı Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Güriş S. (Ed.). (2018). *Stata ile Panel Veri Modelleri*. İstanbul: Der Yayınları,
- Hirsch, S., & Bijaoui, I. (1985). R&D intensity and export performance: a micro view. *Weltwirtschaftliches archiv*, 121(2), 238-251.
- Hsiao, C. (2014). *Analysis of panel data* (No. 54). Cambridge university press.
- Humphrey, T. M. (2004). Ricardo versus Wicksell on job losses and technological change. *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly*, 90(4), 5-23
- Jones, C. I., & Williams, J. C. (2000). Too much of a good thing? The economics of investment in R&D. *Journal of Economic Growth*, 5(1), 65-85.
- Jones, C. I. (2001), İktisadi Büyümeye Giriş, Çev. S. Ateş, İ. Tuncer, *Literatür Yayıncılık, İstanbul*.
- Kalender, S. (2013). İşletmelerin Uluslararası Pazarlara Girişte Karşılaştıkları Engellerin İhracat Performansları Üzerindeki Etkilerinin Belirlenmesine Yönelik Dış Ticaret Sermaye Şirketleri Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Edirne.

- Kantarcı, T. (2017). Ar-Ge Ve Yeniliğin Gelişmekte Olan Ülkeler Bağlamında Makroekonomik Performans Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ.
- Kavak, Ç. (2009). Bilgi Ekonomisinde İnovasyon Kavramı ve Temel Göstergeleri. *Akademik Bilişim 09 – XI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa.
- Kaya, V., & Uğurlu, S. (2013). Ar-Ge Harcamaları İle İhracat Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği, 1990-2011. *Ekev Akademi Dergisi*, 57(57), 269-282.
- Keskin, S. (2012). İnovasyon Nasıl Yapılır? 1. Baskı, Mavi Yayıncılık.
- Kılıç, C., Bayar, Y., & Özekicioğlu, H. (2014). Araştırma Geliştirme Harcamalarının Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı Üzerindeki Etkisi: G-8 Ülkeleri İçin Bir Panel Veri Analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (44), 115-130.
- Kırbach, M., Schmiedeberg, C. (2008). Innovation and Export Performance: Adjustment and Remaining Differences in East and West German Manufacturing. *Economics of Innovation and New Technology*, 17(5), 435-457.
- Kızılkaya, O., Sofuoğlu, E., & Ay, A. (2017). Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı Üzerinde Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Dışa Açıklığın Etkisi: *Gelişmekte Olan Ülkelerde Panel Veri Analizi*. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 18(1), 63-78.
- Kocamış, U. T., & Güngör, A. (2014). Türkiye’de Ar-Ge Harcamaları ve Teknoloji Sektöründe Ar-Ge Giderlerinin Kârlılık Üzerine Etkisi: Borsa İstanbul Uygulaması. *Maliye Dergisi*, 166, 127-138.
- Koşal, T. (2008). Türk imalat endüstrilerinde araştırma geliştirme harcamalarının belirleyenleri, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Landesmann, M., & Pfaffermayr, M. (1997). Technological competition and trade performance. *Applied Economics*, 29(2), 179-196.
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of monetary economics*, 22(1), 3-42.
- Mohr, J. J., Sengupta, S., & Slater, S. F. (2005). *Marketing of high-technology products and innovations*. Pearson Prentice Hall.
- OECD. 1994. The Measurement of Scientific and Technological Activities, Using Patent Data as Science and Technology Indicators Patent Manual.

- OECD. 2002. Araştırma ve Deneysel Geliştirme Taramaları İçin Önerilen Standart Uygulama. Frascati Kılavuzu.
https://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/kilavuzlar/frascati_tr.pdf, Erişim Tarihi: 03.03.2018.
- OECD. 2005. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, A Joint Publication of OECD and Eurostat, Paris
- OECD. 2009. Economic, environmental and social statistics – science and technology- research and development (R&D)- expenditure on R&D, 64-92.
- OECD. 2013. OECD Science, Technology And Industry Scoreboard 2013. OECD Publishing.
- OECD. 2015. OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2015. OECD Publishing.
- OECD. 2017. OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017. OECD Publishing.
- Özer, M., & Çiftçi, N. (2009). Ar-ge harcamaları ve ihracat ilişkisi: oecd ülkeleri panel veri analizi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23, 39-49.
- Özkan, G., & Yılmaz, H. (2017). Ar-Ge Harcamalarının Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı Ve Kişi Başı Gelir Üzerindeki Etkileri: 12 Ab Ülkesi Ve Türkiye İçin Uygulama (1996-2015). *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 12(1), 1-12.
- Öztürk, B. E. (2016). Uluslararası Ekonomik Entegrasyonlar Ve Uluslararası Ekonomik Kuruluşlar. Ekin Yayınevi
- Öztürk, S. P. (2010). Oecd Ülkelerinin Ar-Ge Etkinliklerinin Vza/Ahp Sıralı Metodu İle Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Perçin, S. (2005). İhracat performansını etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve firmaların ihracat performans ölçülerine göre sınıflandırılmasındaki rolü: İSO 1000 sanayi firmaları uygulaması. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(1), 139-155.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of political economy*, 94(5), 1002-1037.
- Rouygarı, N. (2013). Ekonomik Büyüme İle Araştırma-Geliştirme harcamaları İlişkisi, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Sakarya, S. (2009). İhracat Yapan İşletmelerin Finansman Kaynaklarının Belirlenmesine Yönelik Bir Alan Arastirmasi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (42), 117-134.

- Saraç, B.T. (2009). Araştırma-Geliştirme Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Panel Veri Analizi. *EconAnadolu 2009: Anadolu International Conference in Economics*, Eskişehir.
- Sarısoy, İ. (2012). Araştırma Geliştirme Faaliyetlerine Yönelik Teşvikler Karşılaştırmalı bir Analiz, Ekin Basımevi, Bursa.
- Schumpeter, J. A. 1961. *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*, New York, Oxford University Press.
- Seyidoğlu, H. (2009). Uluslararası iktisat. (17. baskı), Gizem Can Yayınları.
- Shefer, D., & Frenkel, A. (2005). R&D, firm size and innovation: an empirical analysis. *Technovation*, 25(1), 25-32.
- Sousa, C. M. (2004). Export performance measurement: an evaluation of the empirical research in the literature. *Academy of marketing science review*, 1, 1-23
- Sungur, O., AYDIN, H. İ., & Eren, M. V. (2016). Türkiye’de AR-GE, inovasyon, ihracat ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki: Asimetrik nedensellik analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 173-192.
- Tatoğlu, F. Y. (2016). Panel veri ekonometrisi: stata uygulamalı. Beta Basım Yayın.
- Tiryakioğlu, M. (2006), Araştırma Geliştirme-Ekonomik Büyüme İlişkisi: Seçilmiş OECD Ülkeleri Üzerine Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.
- Tiryakioğlu, M. (2011). Teknoloji transferi, teknoloji yoksulluğu mu?. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 66(02), 169-199.
- Uysal, M. M. (2010). Yüksek teknolojik ürünlerin pazara sunulmasında yenilikçi yaklaşımlar: Boya sanayi uygulaması. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Uzkurt, C. (2010). İnovasyon Yönetimi: İnovasyon Nedir, Nasıl Yapılır ve Nasıl Pazarlanır?, Ankara Sanayi Odası Yayın Organı, Temmuz / Ağustos 2010, <http://www.aso.org.tr/b2b/asobilgi/sayilar/4dosyatemmuzagustos2010.pdf>, Erişim Tarihi: 14.03.2018
- Uzay, N., Demir, M., & Yıldırım, E. (2012). İhracat performansı açısından teknolojik yeniliğin önemi: Türkiye imalat sanayi örneği. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 13 (1), 147-160.

- Ülkü, H. (2004). R&D, Innovation, and Economic Growth: An Empirical Analysis. *IMF Working Paper*, No:04/185.
- Ünal, T., & Seçilmiş, N. (2013). Ar-Ge Göstergeleri Açısından Türkiye ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslaması. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 1(1), 12-25.
- Ünsal, M. E. (2017). Eğitim, Sağlık Ve Ar-Ge Harcamalarının İşgücü Verimliliği Üzerindeki Etkileri: Oecd Ülkeleri Üzerine Bir Panel Regresyon Analizi. *Uluslararası Ticaret ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*. 1(1), 17-28
- Ünverdi, B. (2017). Ar-Ge Harcamalarının Ekonomik Büyümeye Etkisi: Bir Literatür İncelemesi, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Vernon, R. (1966). International Investment and International Trade in the Product Cycle. *Quarterly Journal of Economics*, 80(2), 190-207
- Verspagen, B., & Wakelin, K. (1997). Trade and technology from a Schumpeterian perspective. *International Review of Applied Economics*, 11(2), 181-194.
- Viardot, E. (2004). Successful marketing strategy for high-tech firms. Artech House.
- Wooldridge, J.M. (2003). Econometric analysis of cross section and panel data, The MIT Press., Cambridge.
- Yeh, M. L., Chu, H. P., Sher, P. J., & Chiu, Y. C. (2010). R&D intensity, firm performance and the identification of the threshold: fresh evidence from the panel threshold regression model. *Applied economics*, 42(3), 389-401.
- Yıldırım, C. (2016). Patent Başvurusu ve İhracat Arasındaki İlişki: Panel Veri Analizi, Bartın Üniversitesi, *İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(12), 226-249
- Yıldırım, E. ve Kesikoğlu, F. (2012). Ar-Ge Harcamaları ile İhracat Arasındaki Nedensellik İlişkileri: Türkiye Örneğinde Panel Nedensellik Testi Kanıtları. *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, 32(1), 165-180
- Yılmaz, M., & Özken, A. (2013). İhracat: anlamak ve yönetmek için bilmeniz gereken her şey. Optimist Yayınları.
- Yücel, R., & Ahmetoğulları, K. (2015). Ar-Ge Harcamalarının Firmaların Net Kâr Değişimi ve Hisse Başına Kârlılığına İnovatif Etkisi: BİST Teknoloji Yazılım ve Bilişim Sektöründe Bir Uygulama. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 15(4), 87-104.
- Yüksel, E. ve Sarıdoğan, E. (2011). Uluslararası Ticaret Teorileri ve Paul R. Krugman'ın Katkıları. *Öneri Dergisi*, 9(35), 199-206.

- Zengin Bintaş, G. Ç. (2018). Teknolojik ürün geliştirme sürecinde KOBİ'lere sağlanan Ar-Ge, inovasyon finansman desteklerinin istihdama katkısı: Bursa ili otomotiv sektöründe bir araştırma. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Zerenler, M., Türker, N., & Şahin, E. (2007). Küresel Teknoloji, Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) Ve Yenilik İlişkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(17), 653-667.

İnternet Kaynakları

- http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.5a8d51ea540433.79852010, Erişim tarihi: 21.02.2018
- http://www.mfa.gov.tr/iktisadi-isbirligi_ve-gelisme-teskilati-_oecd_.tr.mfa, Erişim tarihi: 18.04.2018
- <http://www.oecd.org/about/membersandpartners/>, Erişim Tarihi: 21.04.2018
- <https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm>, Erişim Tarihi: 20.04.2018
- <http://www.tercihpatent.com.tr/patent>, Erişim Tarihi: 11.05.2018
- <https://www.federalreserve.gov/RELEASES/h10/Hist/>, Erişim Tarihi: 18.04.2018
- <https://www.integralforex.com.tr/doviz>, (Erişim Tarihi: 25.04.2018)
- <https://egegen.com/blog/yazilim-nedir/>, Erişim Tarihi: 12.03.2018
- <http://www.oecd.org/sti/msti.htm>, Erişim Tarihi: 01.06.2018
- <http://databank.worldbank.org/>, Erişim Tarihi: 24.04.2018
- <https://www.dunya.com/kose-yazisi/dunya-yukse-teknojili-urun-ihracatinda-102-siradayiz/359870>, Erişim Tarihi: 29.04.2018
- <http://vsy.com.tr/turkiyenin-ihracat-katma-degeri-en-yukse-urununun-kilosu-675-000-usd/>, Erişim Tarihi: 29.04.2018
- <https://teknoloji7.wordpress.com/teknolojinin-yararlari-vetknolojinin-zararlari/>, Erişim Tarihi: 12.05.2018
- <https://www.gumruklem.com.tr/gumruklem-terimleri-sozlug/ihracat-nedir/>, Erişim Tarihi: 12.05.2018
- <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21782>, Erişim Tarihi: 24.04.2018

7. EKLER

7.1. Etik Kurulu Onay Belgesi

T.C. ÇAĞ ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ TEZ, ARAŞTIRMA / ANKET / ÇALIŞMA İZİN / ETİK KURULU İZİNİ TALEP FORMU VE ONAY TUTANAK FORMU	
ÖĞRENCİ BİLGİLERİ	
T.C. NO/SU	42296321446
ADI VE SOYADI	Suzan Çiğiz
ÖĞRENCİ NO	20161037
TEL. NO' LARI	6379437831
E- MAIL ADRESLERİ	smaracagiz@gmail.com
ANA BİLİM DALI	İşletme Yönetimi
PROGRAM ADI	Finans
BİLİM DALININ ADI	Finans
HANGİ AŞAMADA OLDUĞU (DERS / TEZ)	TEZ
İSTİSNA BULUNDUĞU DÖNEMİ AYT DÖNEMİ KAYDINI YAPILUP YAPILMADIĞI	2017 / 2018 GÜZ DÖNEMİ DERS KAYDINI YENİLEDİM
ARAŞTIRMA/ANKET/ÇALIŞMA TALEBİ İLE İLGİLİ BİLGİLER	
TEZİN KONUSU	Araştırma Geliştirme harcamalarının yüksek teknoloji için ihracata etkisi
TEZİN AMACI	Bu çalışmanın amacı, Ar-Ge harcamaları ile yüksek teknoloji için ihracat arasındaki ilişkiyi tespit etmektir.
TEZİN TÜRKÇE ÖZETİ	Özellikle hızlı gelişen ve değişen ekonomik koşullar, ülkelerin ulusal düzeyde bir bölüme yönelmek, rekabet gücü kazanmak ve küresel tercihlerinde en yüksek değerleri yakalamak için teknolojik yenilikleri ve teknolojik gelişmeleri yakından takip etmelerini gerektirmektedir. Teknolojik gelişmelerin nedeni olarak gösterilen Araştırma ve Geliştirme, bilgi ve teknolojiye bağlı olarak yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesini amaçlamaktadır. Ar-Ge faaliyetleri sonucunda geliştirilen teknolojik ürün ve hizmetler sadece iç pazarı kapsamakta, aynı zamanda ihraç edilmektedir. Ülkelerin ve işletmelerin gerçekleştirdikleri yüksek teknoloji ürün ihracatı, ihracat katma değerden dolayı ekonomik büyümesini etkilemekte önemli bir rol oynamaktadır. Bu çalışmada, 1995-2018 dönemi yıllık verileri kullanılarak 31 OECD ülkesi için, Ar-Ge harcamalarının yüksek teknoloji ürün ihracatı üzerindeki etkisi, panel veri analizi yöntemi ile araştırılmıştır.
ARAŞTIRMA YAPILACAK OLAN SEKTÖRLER / KURUMLARIN ADLARI	
İÇİN ALINACAK OLAN KURUMA AIT BİLGİLER (KURUMUN ADI - İBİBİSİ / MÜDÜRLÜĞÜ - İLİ - İLÇESİ)	
YAPILMAK İSTENEN ÇALIŞMANIN İZİN ALINMAK İSTENEN KURUMUN HANGİ İDARELERİNE HANGİ KURUMA HANGİ	

8. ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Suzan OĞUZ
Doğum Tarihi ve Yeri : 18.12.1990- MERSİN
E-mail : ssuzanoguz@gmail.com

EĞİTİM DURUMU

2016-2018 : Çağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Yönetimi, Yüksek Lisans, Yenice/MERSİN
2010-2015 : Çağ Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret Bölümü, Yenice/MERSİN